

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-133492

(43)Date of publication of application : 10.05.2002

(51)Int.Cl.

G07F 5/04

G07F 5/08

(21)Application number : 2000-321702

(71)Applicant : KONAMI CO LTD

(22)Date of filing : 20.10.2000

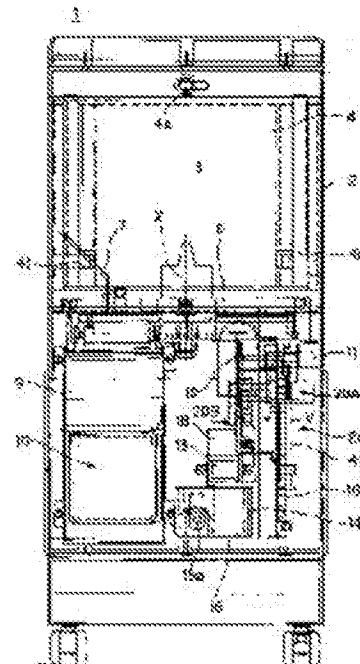
(72)Inventor : KUMABE TAKASHI  
WAKUTA HAJIME  
TSUJIMOTO HIDEYUKI

## (54) AUTOMATIC VENDING MACHINE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an automatic vending machine capable of reducing force necessary for operation of a commodity-dispensing operation member, and reducing a space necessary for the operation of the operation member.

**SOLUTION:** In this automatic vending machine 1, a drum 6 provided in a bottom part of a commodity storage chamber 3 inside a casing 2 is rotated around its center line X, and a commodity 5 selected by the drum 6 is dispensed to a prescribed commodity dispensing port 10. The vending machine 1 has the vertically operable operation lever 11; and a motion transmission mechanism 20A interposed between the operation lever 11 and a peripheral part of the commodity selection member 6, converting vertical motion of the operation lever 11 into rotary motion around the center line X of the commodity selection member 6.



\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]A vending machine which pays out goods which made rotate a goods sorting member of the shape of a disk provided in a pars basilaris ossis occipitalis of an article storage room in a case around the center line, and were sorted out by goods-in-question sorting member to a predetermined goods expenditure mouth, comprising:

A control lever operational to a sliding direction.

A motion transmission mechanism which said goods sorting member in said case is provided caudad, intervenes between said control lever and a peripheral part of said goods sorting member, and changes movement of a sliding direction of said control lever into surrounding rotational movement of said center line of said goods sorting member.

[Claim 2]The vending machine according to claim 1, wherein said control lever is provided in the end side of a front face of said case.

[Claim 3]The vending machine according to claim 2 when it sees from the front side of said case, wherein said motion transmission mechanism inclines toward the same side as said control lever and is arranged to a center line of said goods sorting member.

[Claim 4]When it sees from the front side of said case, a goods expenditure mouth is provided in said control lever and an opposite hand to a center line of said goods sorting member. The vending machine according to claim 3, wherein guide mechanism which leads goods taken out from said article storage room to said goods expenditure mouth is provided in an inside of said case.

[Claim 5]The vending machine according to any one of claims 2 to 4 seeing said motion transmission mechanism from the front side of said case, and transmitting said rotational movement to a periphery by the side of said end of said goods sorting member.

[Claim 6]The vending machine according to any one of claims 2 to 5 which said end side sees from the front side of said case, and is characterized by being a right end side.

[Claim 7]The vending machine comprising according to any one of claims 1 to 6:

A main driving member pivotable around an axis which said motion transmission mechanism is connected with said control lever, and is prolonged in a longitudinal direction of said case.

At least one transfer member which delivers rotational movement of said main driving member a driving gear which is provided in the surroundings of an axis prolonged in said longitudinal direction pivotable, and meshes with a tooth part of a periphery of said goods sorting member to said driving gear.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the mechanical vending machine which generates movement which pays out goods using an operator's operation.

[0002]

[Description of the Prior Art]What pays out goods, such as a toy which mainly went into the capsule made from a plastic for the child, in exchange for an injection of the coin of specified amount as this kind of a vending machine is known. Such a vending machine has realized processing of a coin and expenditure operation of goods using a buyer's operation, without using an electric drive and sensor, since reservation of a power supply cannot be performed like the front of a store, or a stair landing or the reservation is installed in a difficult place. For example, such a vending machine is indicated by JP,57-9898,Y, the utility model registration No. 3014387 gazette, JP,8-212438,A, etc. If a buyer throws in the coin of specified amount and rotates the handle of the front face of a case in these vending machines. While the rotor plate of the handle and same axle holds a coin, it rotates in one with a handle. The lock which will restrict the rotation of a handle if the diameter of the held coin is right is canceled, and a handle makes one revolution. The drum for goods sorting formed in the pars basilaris ossis occipitalis of the article storage room with one revolution of the handle rotates only a predetermined angle, and the goods incorporated into the drum lifting are discharged to a predetermined merchandise ejection mouth.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]The conventional vending machine is rotating the handle provided in the front face of the case around the center line of the cross direction of a case. For this reason, it was equivalent to the rotating range of a handle in the front face of the case, or the bigger circular field than it needed to be secured to it as a space required for rotation of a handle. It is necessary to provide the return port of a coin, and the expenditure mouth of goods in the front face of a case, and on the other hand, since the front face of a case is the part which is most conspicuous to consumers, it needs to attach various kinds of display things for advertisements. As a result, the size of a handle had restriction. In the conventional vending machine, contingency is given to selection of the goods paid out of a goods expenditure mouth by stirring the goods in an article storage room using rotation of the drum for goods sorting. For this reason, the operating physical force of a handle increases, so that there are many goods accommodated in an article storage room. However, if the time and effort of a maintenance of a vending machine is taken into consideration, it is so preferred that there is many accommodation of goods. From such a situation, with the conventional vending machine, when rotating a handle, comparatively big power needed to be applied, and the child of low age who is a main buyer of goods might be unable to operate it alone.

[0004]Then, this invention can reduce power required for operation of the operating member for expenditure of goods, and an object of this invention is to provide the vending machine which can moreover reduce spaces required for operation of the operating member.

[0005]

[Means for Solving the Problem] Hereafter, this invention is explained. In order to make an understanding of this invention easy, a reference mark of an accompanying drawing is written in addition in parenthesis writing, but thereby, this invention is not limited to a gestalt of a graphic display.

[0006] In a vending machine (1) which pays out goods (5) which this invention made rotate a goods sorting member (6) of the shape of a disk provided in a pars basilaris ossis occipitalis of an article storage room (3) in a case (2) around the center line (X), and were sorted out by goods-in-question sorting member to a predetermined goods expenditure mouth (10). An operational control lever (11) and said goods sorting member in said case are caudad provided in a sliding direction. SUBJECT mentioned above is solved by having a motion transmission mechanism (20A) which intervenes between said control lever and a peripheral part of said goods sorting member, and changes movement of a sliding direction of said control lever into surrounding rotational movement of said center line of said goods sorting member.

[0007] Since a control lever is operated to a sliding direction and it was made to rotate a goods sorting member according to this invention, Even if it expands a control input of a control lever to a sliding direction for the purpose of mitigation of an operating physical force, a space required for the operation only extends in a sliding direction, and a space required for operation of a control lever does not expand it about a longitudinal direction of a case. For this reason, as compared with a case where a rotary type handle is provided, area which a space required for operation of a control lever occupies is small, and ends. Since it was made to transmit movement produced by operation of a control lever to a peripheral part of a goods sorting member, a comparatively large moderating ratio of a to [ from a control lever / a goods sorting member ] can be taken, and, thereby, power required for operation of a control lever is reduced further. Therefore, it becomes possible to reduce spaces required for operation of an operating member, and to utilize a front face of a case effectively, reducing power demanded at the time of expenditure operation of goods. And a control lever is good also as what moves so that it shall move in a straight line and an arc may be drawn on a sliding direction along a sliding direction. Therefore, a portion to which a control lever of a case is attached can also be constituted in curved surface shape, and flexibility on a design also increases.

[0008] In this invention, a control lever may be provided in the end side of a front face (2a) of said case. Since an operating range of a control lever will be inclined and provided in the end side of a front face of a case if it does in this way, a comparatively big space of a front face of a case can be assigned to uses other than an operation space of a control lever. Thereby, flexibility increases about a layout of various kinds of elements, such as an expenditure mouth of goods, and a coin slot, which should be provided in a front face of a case.

[0009] When it sees from the front side of said case, to a center line of said goods sorting member, said motion transmission mechanism inclines toward the same side as said control lever, and may be arranged. Since a margin will arise in a lever and an opposite hand to a center line of a goods sorting member in an inside of a case if it does in this way, flexibility of an internal layout also increases.

[0010] When it sees from the front side of said case, a goods expenditure mouth (10) may be provided in said control lever and an opposite hand to a center line of said goods sorting member, and guide mechanism (9) which leads goods taken out from said article storage room to said goods expenditure mouth may be provided in an inside of said case. In this case, even when comparatively big goods which are accommodated in containers, such as a capsule, are made into a selling object, an expenditure course of goods can be set up reasonable using a space produced to a field of a control lever and an opposite hand about a center line of a goods sorting member.

[0011] It may be made for said motion transmission mechanism to transmit said rotational movement to a periphery by the side of said end of said goods sorting member, seeing from the front side of said case. Since a position as which operation of a control lever is inputted into a motion transmission mechanism, and a position which movement is delivered to a goods sorting member from a motion transmission mechanism will be collected by each to a center line of a goods sorting member at the same side if it does in this way, A motion transmission mechanism

is summarized comparatively compactly and a space inside a case can be used efficiently.  
 [0012] Said end side can carry out the right end side, being able to see from the front side of said case. Since a control lever is located in right-hand side of a buyer who faced a case according to this, a right-handed person can operate a control lever automatically.

[0013] A main driving member (40) pivotable around an axis which said motion transmission mechanism is connected with said control lever, and is prolonged in a longitudinal direction of said case. It may have a driving gear (48) which is provided in the surroundings of an axis prolonged in said longitudinal direction pivotable, and meshes with a tooth part (6b) of a periphery of said goods sorting member, and at least one transfer member (45, 50) which transmits rotational movement of said main driving member to said driving gear. In this case, in a portion which performs rotational movement of each of main driving members and driving gears centering on an axis of a longitudinal direction of a case, and movement is delivered to a tooth part of a goods sorting member from a driving gear. The direction of rotational movement is converted in the direction which made a sliding direction of a case an axis from a direction [ longitudinal direction / of a case ] centering on an axis. Therefore, a transfer element from a control lever to a driving gear can be constituted simply.

[0014] In this invention, a coin for realizing the above-mentioned operation contains various kinds of alternative money, such as a medal used as a symbol of economic merit in a setting place of not only money that is circulating as currency but a vending machine, and a token, and various kinds of other disc-like members.

[0015] A truth judgement means (28) to judge truth of a thrown-in coin in a vending machine of this invention is provided. Only within a case where only number of sheets (number of sheets corresponding to a sales total of goods) which needs a regular coin is supplied, transfer of movement to a goods sorting member from a control lever may be permitted, and, in the case of others, a coin processor (20B) which prevents transfer of movement to a goods sorting member from a control lever may be established. When only number of sheets (number of sheets corresponding to a sales total of goods) which needs a regular coin is supplied, the coin is conveyed to a prescribed spot in a case, and it may be made to collect to a predetermined coin accumulating part (15) in the coin processor. A coin can be accommodated and conveyed to a predetermined attachment component (30), movement may be taken out from movement channels of communication in which it results from a control lever to a goods sorting member by a predetermined transfer member (46, 47), and the attachment component may be driven to a determined direction. Truth distinction of a coin is performed using movement of an attachment component, and when only right number of sheets is not supplied, it may be made for a regular coin to prevent movement of an attachment component (30) in a truth discriminating means. If it carries out like this, if a regular coin is not thrown in only for a specified number, movement of an attachment component will be prevented, the further movement of a control lever is prevented using this, and it can avoid driving a goods sorting member.

[0016]

[Embodiment of the Invention] With reference to drawing 1 ~ drawing 14, the embodiment which applied this invention to the toy vending machine is described. Drawing 1 ~ drawing 3 show the entire configuration of the vending machine 1, and, as for a front view and drawing 2, a left side view and drawing 3 of drawing 1 are right side views. In these figures, the solid line shows a part of inner structure. The longitudinal direction of drawing 2 and drawing 3 is equivalent to the cross direction of the vending machine 1, and the left of the right direction of drawing 2 and drawing 3 corresponds ahead of the vending machine 1. Drawing 4 is a perspective view of the appearance of the vending machine 1.

[0017] As shown in drawing 1 ~ drawing 4, the vending machine 1 has the case 2 of a long vertical mold up and down, and the article storage room 3 is formed in the upper part of the case 2. The door 4 is formed in the front side of the article storage room 3. The door 4 is closed by the lock 4a at the time of sale of goods. By canceling immobilization by the lock 4a and rotating the door 4 ahead by making the pivots 4b and 4b of the lower end both sides into a fulcrum, the article storage room 3 is opened wide outside, and a supplement of the goods 5 (drawing 2) to the inside is attained. Other goods may be sufficient although drawing 2 shows the capsule goods 5

which accommodated toys to the capsule made from a plastic as an example of goods. The drum 6 as a disk-like goods sorting member is formed in the pars basilaris ossis occipitalis of the article storage room 3. As shown also in drawing 7, it is the pore 6a for goods taking in of plurality (the example of a graphic display five) in the drum 6. --- 6a is formed in the pitch equal to a hoop direction.

[0018]As shown in drawing 1, the rod 7 for goods churning in the upper surface of the drum 6 is eclipse \*\*\*\*\* with number picking suitably. If the drum 6 rotates around the center line X, while goods will be agitated by the rod 7 in the article storage room 3, the goods 5 are incorporated into each pore 6a one [ at a time ], respectively. The fall regulating member 8 which regulates fall of the goods 5 from the pore 6a is formed in the lower part of the drum 6. However, the dropping opening (un-illustrating) which permits only one fall of the goods 5 from the pore 6a is provided in the fall regulating member 8. If the drum 6 is rotating and a gap or the one pore 6a lets out on the dropping opening, the goods 5 currently held at the pore 6a will fall from the drum 6, and will pay out the goods expenditure mouth 10 provided in the left-hand side of the front face 2a of the case 2 via the shot 9.

[0019]Thus, the vending machine 1 pays selectively out either of the goods 5 of a large number stored in the article storage room 3, when only the angle (the example of a graphic display 72 degrees) provided in the pore 6a rotates the drum 6. In this invention, since the composition inside the article storage room 3 and the composition about the portion which picks out the goods 5 from the drum 6 and is led to the goods expenditure mouth 10 may be the same as the conventional vending machine of the same kind, the detailed explanation beyond this is omitted. The vending machine 1 of this embodiment has the feature into the portion about processing of a control lever, and rotation of the drum 6, and explains below the processing of a supplied coin performed in order to realize said processing to be the characterizing portion as a center.

[0020]As shown in drawing 1, the control lever 11 is formed in the right end of the front face 2a of the case 2. The front face 2a of the case 2 curves so that the arc which swells ahead along a sliding direction may be drawn (refer to drawing 2 and drawing 3), and the control lever 11 is made operational over the curved front face 2a in the sliding direction. The coin slot 12 and the coin return opening 13 are formed in the left-hand side of the operating range of the control lever 11. The coin slot 12 is a portion into which a buyer throws the coin C of the number of sheets corresponding to the sales total of the goods 5 (for example, two 100 yen coins). The coin slot 12 is formed in the size included the minimum margin that can pass the regular coin C which should be thrown in. Therefore, other coins with big diameter or thickness cannot pass the coin slot 12 from the regular coin C.

[0021]The coin collection port 14 is formed under the coin return opening 13, and the coin collection box 15 is inserted there. The coin collection box 15 is a container in which the regular coin C thrown in from the coin slot 12 is stored, and is arranged inside the case 2 in the state where it extended straight toward the back of the case 2 as shown in drawing 3. The lock 15a is attached to the front face of the coin collection box 15, and the coin collection box 15 is fixed to the inside of the case 2, and where the lock 15a is hung, if the lock 15a is canceled, the coin collection box 15 can be pulled out ahead of the case 2.

[0022]The expenditure control mechanism 20 is established above the coin collection box 15 arranged in the case 2. When it sees from the front side of the case 2, to the center line X of the drum 6, the expenditure control mechanism 20 inclines toward the same side (right-hand side) as the control lever 11, and is arranged. The shot 9 is arranged about the center line X inside the case 2 in the control lever 11 and an opposite hand.

[0023]The expenditure control mechanism 20 includes the motion transmission mechanism 20A and the coin processor 20B further. The motion transmission mechanism 20A is established in order to transmit operation of the control lever 11 to the drum 6 and the coin processor 20B, the coin processor 20B is established in order to process the coin thrown in from the coin slot 12, but both the mechanisms 20A and 20B have relation mutually in the operation. Hereafter, the details of the expenditure control mechanism 20 are explained.

[0024]They are a figure in which drawing 5 - drawing 7 showing the important section of the expenditure control mechanism 20, and showing the state where drawing 5 was seen from the

direction of arrow V of drawing 1, a figure showing the state where drawing 6 was seen from the left-hand side of drawing 5, and a figure showing the state where drawing 7 was seen from the drawing 5 upper part. The expenditure control mechanism 20 is provided with the following so that clearly from these figures.

Sub chassis 21.

The slider 30 formed along with the sub chassis 21.

The sub chassis 21 and the slider 30 all carry out sheet metal work of the steel plate, and are manufactured, and the details are as having been shown in drawing 13 and drawing 14, respectively. The board thickness of the slider 30 is a slightly large grade to the thickness of the regular coin C. Holding part 21a by which the sub chassis 21 was formed in the periphery — It is held at the posture which was stood perpendicularly and prolonged in the cross direction by fixing 21a to the main chassis 16 (drawing 1) inside the case 2 using fixing means, such as the machine screw 22 (drawing 6) (refer to drawing 3). The main chassis 16 is being fixed to the regular position in the case 2.

[0025] Three long and slender slide grooves 21b which extend in the sub chassis 21 at a cross direction — 21b is formed. On the other hand, corresponding to 1:1, the cam follower 31—31 is attached to each slide groove 21b at the slider 30. By inserting each cam follower 31 in the slide groove 21b, the slider 30 is attached to the sub chassis 21 in the state movable to a cross direction. Between the hook 21c of the front end of the sub chassis 21, and the hook 30a of the back end of the slider 30, where the coil spring 23 is extended, it is hung, and the slider 30 is ahead energized by the stability.

[0026] The crevice 30b for coin taking in is formed in the slider 30 so that clearly also from drawing 14. The opening of the crevice 30b is carried out to the upper bed of the slider 30. The width W of the crevice 30b (refer to drawing 14) is set as the size which added the minimum margin for receiving the coin to the diameter of the regular coin C. When depth D (similarly refer to drawing 14) of the crevice 30b puts the two regular coins C in a row up and down, the upper bed of the coin C of the upper row is set up so that only the specified quantity may project above the slider 30. That is, only the specified quantity of depth D of the crevice 30b is smaller than the twice of the diameter of the regular coin C.

[0027] When the slider 30 is located in the front end of the moving range so that clearly from drawing 5, the upper bed of the crevice 30b is located directly under the shot 17. The coin thrown in from the coin slot 12 (refer to drawing 1) is dropped into the crevice 30b via this shot 17. As shown in drawing 8 — drawing 10 in detail, the stopper 32 is attached to the one side face (the sub chassis 21 and field of the side which is not stuck) of the slider 30 so that the coin led to the crevice 30b may not fall to the side of the crevice 30b. The stopper 32 also carries out sheet metal work of the steel plate, and is manufactured.

[0028] As shown in drawing 8 in detail, the stopper 32 is attached to the lower part of the slider 30 via the predetermined pivot 33, enabling free rotation, and is movable forward and backward in [ as the slider 30 ] one. The projection 32a is formed in the surface facing the crevice 30b of the slider 30. The final controlling element 32b of lever shape is formed in the lower end of the stopper 32, and when the final controlling element 32b is operated to the real line position of drawing 8, the projection 32a enters the crevice 30b (refer to drawing 10). In this case, the projection 32a interferes and a coin does not go into the lower berth of the crevice 30b. That is, when the stopper 32 is changed to the real line position of drawing 8, only one coin goes into the crevice 30b. On the other hand, when the final controlling element 32b is operated to the position shown in drawing 8 with a fictitious outline, the projection 32a enters into the relief groove 30c put in a row and provided in the crevice 30b. In this case, the two coins C go into the crevice 30b up and down.

[0029] When it lets out the projection 32a to the crevice 30b (real line position of drawing 8), the upper bed of the projection 32a is in agreement with the upper bed of the coin C when it assumes that the regular coin C was accommodated in the lower berth of the crevice 30b. When the stopper 32 is changed and only the one regular coin C is put into the crevice 30b by this, or when two sheets are put in, the position of the upper bed of the coin C accommodated in the upper row of the crevice 30b is in agreement.

[0030]In order to hold in two positions which mentioned the stopper 32 above, respectively, while the stopper which is not illustrated for restricting the rotating range of the stopper 32 to the slider 30 between the real line position of drawing 8 and the position of a fictitious outline is formed. The coil spring 34 is attached between the hook 32c of the stopper 32, and the hook 30d of the slider 30. If the stopper 32 is rotated around the pivot 33, the coil spring 34 will be extended by the maximum by the position in the middle of the rotation, and if it passes over the position, displacement of the coil spring 34 will decrease. Thereby, even if it changes the stopper 32 to any of the real line position of drawing 8, or the position of a fictitious outline, it comes to commit the stability of the coil spring 34 as power which pushes the stopper 32 against the above-mentioned stopper.

[0031]It keeps being two, and the holes 21d and 21e separate a predetermined distance to the sub chassis 21, and are provided in it at the cross direction so that clearly from drawing 13. As shown in drawing 5, when the slider 30 is located in the front end of the moving range, the crevice 30b of the slider 30 is extracted and overlaps 21 d of holes. In order [ this ] to extract and to prevent fall of the coin from 21d of holes, the eject plate 25 is attached to the sub chassis 21. The pivot 26 is attached to the eject plate 25 in the horizontally pivotable state as a center among the supports 21f and 21f of the up-and-down couple provided in the sub chassis 21 so that clearly from drawing 6. When the eject plate 25 is in the real line position of drawing 9, the lid 25a provided in the eject plate 25 extracts, it fits into 21 d of holes, and, thereby, the crevice 30b is closed from the sub chassis 21 side. The eject plate 25 is energized by the position which closes the crevice 30b by a spring means by which it does not illustrate.

[0032]The arm 25b is formed in the upper bed of the eject plate 25 at one, and the convex shaft 25c is formed at the tip of the arm 25b. The convex shaft 25c fits in with the pore 27a provided in the back end of the ejection pin 27. The ejection pin 27 is supported by the cross direction movable with the case 2, and the final controlling element 27b at the tip (drawing 8 and left end of drawing 9) projects ahead from the front face 2a of the case 2 (refer to drawing 4).

[0033]As shown in drawing 8 and drawing 9, the lever part 25d is formed in the lower part of the eject plate 25, to the slider 30, it extracts corresponding to the lever part 25d, and the hole 30e is formed. As the stopper 32 is covered from the outside at the slider 30, the eject lever 35 is attached. The eject lever 35 can rotate the pivot 35a freely horizontally as a center, The holder part 35c of the front end approaches the slider 30 by the power of the coil spring 36 (refer to drawing 5) hung between the hook 35b and hook 30e of the slider 30, and the ejection part 35d of the back end is energized in the direction which keeps away from the slider 30.

[0034]When the slider 30 is located in the front end of the moving range, the holder part 35c of the eject lever 35 and the lever part 25d of the eject plate 25 extract, and counter on both sides of the hole 30e. If the final controlling element 27b of the ejection pin 27 is pushed in toward the inside of the case 2 in the state. The eject plate 25 which engaged with the ejection pin 27 rotates to the counterclockwise rotation of drawing 9 focusing on the pivot 26. The crevice which the sub chassis 21 extracts, and the lid 25a separates from 21d of holes, and can pass a coin between the lid 25a and the sub chassis 21 as this showed drawing 9 with the fictitious outline arises. Simultaneously, the lever part 25d of the eject plate 25 is pushed in toward the holder part 35c of the eject lever 35, Ryobe 25d and 35c contacts, and the eject lever 35 rotates to the counterclockwise rotation of drawing 9 focusing on the pivot 35a.

[0035]Thereby, the ejection part 35d of the eject lever 35 passes the slit 32d of the stopper 32, and enters the crevice 30b. As a result, if the coin is incorporated into the crevice 30b, that coin will be pushed on the ejection part 35d, and the sub chassis 21 will extract it, it will be discharged to 21 d of holes, and will fall to a lower part from the crevice further produced between the sub chassis 21 and the lid 25a. The shot 18 is formed in the fall range of the coin at this time (refer to drawing 6), and the coin which fell there is discharged to the coin return opening 13. The two slits 32d and 32d are formed in the stopper 32 so that the ejection part 35d can invade into the crevice 30b, even when it changes to any of two positions which mentioned the stopper 32 above.

[0036]The lobe 30f is formed in the anterior part upper bed of the slider 30. On the other hand, the pin 28a is attached to the locking lever 28 pivotable as a center by the sub chassis 21. When

the back end side can pull up with the coil spring 29, the locking lever 28 is energized so that the lock part 28b of the front end may be forced on the upper bed of the slider 30. When the slider 30 is located in the front end of the moving range, between the locking lever 28 and the lobe 30f of the slider 30, some crevices are vacant. When the regular coin C is accommodated in the upper row of the crevice 30b of the slider 30. As shown in drawing 11 (a), the locking lever 28 is pushed up by the upper bed of the coin C with retreat of the slider 30, the lock part 28b moves to the upper part rather than the lobe 30f by that cause, and the further retreating action of the slider 30 is permitted.

[0037]If the slider 30 retreats further so that clearly from drawing 5, the sub chassis 21 will extract, the crevice 30b will overlap the hole 21e, and the crevice 30b will carry out an opening to the sub chassis 21 side. Since the eject plate 25 is attached to the sub chassis 21, back, it does not move. When it retreats to the position which the crevice 30b extracts and overlaps the hole 21e, the eject lever 35 engages with the projected part which is not illustrated [ which was provided in the sub chassis 21 ], and rotates to the time of pushing in the ejection pin 27, and a uniform direction. Thereby, the coin C accommodated in the crevice 30b of the slider 30 is extracted, and is extruded at the hole 21e side. The shot 18 which leads to the coin return opening 13 was extracted, and has finished it as the front side rather than the hole 21e, and the coin C which extracted and was discharged from the hole 21e falls to the coin collection box 15 arranged caudad.

[0038]When the regular coin C is not accommodated in the upper row of the crevice 30b of the slider 30 on the other hand, For example, as shown in drawing 11 (b), when coin C' with a small diameter is accommodated in the upper row of the crevice 30b, even if the slider 30 retreats, the locking lever 28 is not fully pushed up, but the lock part 28b contacts the lobe 30f, and the further retreating action of the slider 30 is prevented. Thereby, coin C' with a small diameter cannot be extracted and cannot reach to the position of the hole 21e. According to the propriety of the diameter of the coin C, the movement magnitude to the back of the slider 30 changes as mentioned above, the coin C which is not right as for a diameter is extracted, and returning of it to the coin return opening 13 is only lost from 21d of holes via the shot 18.

[0039]Slide operation of the slider 30 mentioned above is realized by operation of the control lever 11. Hereafter, while carrying out slide operation of the slider 30 using operation of the control lever 11, the mechanism in which the drum 6 is rotated is explained.

[0040]As shown in drawing 5 and drawing 6, the sector main gear 40 are formed in the inside of the case 2. Rotation energization of drawing 5 is clockwise carried out by the torsion coil spring 42 which the pivot 41 was attached to the main gear 40 by the case 2 in the state pivotable as a center, and was attached to the periphery of the pivot 41. The main gear 40 carry out sheet metal work of the steel plate, and are manufactured, and the tooth part 40a is formed in the periphery. The lever applied part 40b is formed in the front end of the periphery of the main gear 40. The lever applied part 40b is ahead projected from slit 2b (refer to drawing 4) provided in the front face 2a of the case 2, and the control lever 11 mentioned above to the projection part is fixed. Therefore, the control lever 11 is energized by the power of the torsion coil spring 42 at the upper bed side of the operating range. Therefore, when the power of the torsion coil spring 42 is resisted and the control lever 11 is depressed, the main gear 40 will rotate to the counterclockwise rotation of drawing 5 focusing on the pivot 41. From now on, the depressing operation of the control lever 11 will exactly be operation of resisting the stability of the torsion coil spring 42 and in short rotating the main gear 40 around the pivot 41 so that clearly.

[0041]As shown also in drawing 6 and drawing 7, the pivots 43 and 44 are fixed to the upper part of the sub chassis 21, it is equipped with the intermediate gear 45 on the pivot 43, and the pivot 44 is equipped with the pinion 46. The gears 45 and 46 can rotate freely to the pivots 43 and 44. The tooth part 40a of the main gear 40 geared with the intermediate gear 45, and the intermediate gear 45 meshes with the pinion 46. The rack 47 is fixed to the slider 30 along with a cross direction, and the pinion 46 gears with the rack 47. Therefore, if the main gear 40 rotate to the counterclockwise rotation of drawing 5 in connection with the depressing operation of the control lever 11, The intermediate gear 45 rotates to the clockwise rotation of drawing 5, the pinion 46 rotates to the counterclockwise rotation of drawing 5, respectively, rotation of the

pinion 46 is changed into the straight-line motion to back by the rack 47, and the recession of the slider 30 is generated. If a hand is lifted from the control lever 11, drawing 5 will rotate [ the main gear 40 ] clockwise by the power of the torsion coil spring 42, and the control lever 11 will return to the upper bed of the operating range.

[0042]When the regular coin C is not accommodated in the upper row of the crevice 30b of the slider 30, the recession of the slider 30 is restricted by the locking lever 28 as explained with reference to drawing 11, but. In this case, the control lever 11 can also be depressed only to the middle of that operating range. When the regular coin C is accommodated in the upper row of the crevice 30b of the slider 30 on the contrary, the recession of the slider 30 is permitted, and it comes to depress the control lever 11 to the lower end of the operating range.

[0043]As shown in drawing 6, the drum driving gear 48 is attached to the pivot 43, enabling free rotation. Tooth part 6b by which the drum driving gear 48 was formed in the periphery by the side of the undersurface of the drum 6 — It has geared with 6b. As shown in drawing 5, the gear driving pawl 50 is attached to the drum driving gear 48 of the intermediate gear 45, and the side which counters. On the other hand, the boss 48a is formed in the intermediate gear 45 of the drum driving gear 48, and the side which counters at one, and the projected part 48b is formed in one place of the periphery of the boss 48a. The side which stands in a row clockwise from the peak of the projected part 48b is formed in a gentle slope, and the opposite hand is formed in the wall surface which rises almost straight radially. Therefore, it gears, as the gear driving pawl 50 and the projected part 48b show drawing 11 (a), when drawing 5 rotates [ the intermediate gear 45 ] clockwise, and drawing 5 rotates [ the drum driving gear 48 ] clockwise, and, as a result, the drum 6 rotates to the counterclockwise rotation of drawing 7 in connection with the depressing operation of the control lever 11. On the other hand, when the intermediate gear 45 rotates to the counterclockwise rotation of drawing 5, as shown in drawing 11 (b), the gear driving pawl 50 comes to overcome the projected part 48b, and rotation is not transmitted to the drum driving gear 48 from the intermediate gear 45.

[0044]The moderating ratio between the drum driving gear 48 and the tooth part 6b of the drum 6 is set up so that the drum 6 may rotate only the angle pitch of the pore 6a, when the drum driving gear 48 makes one revolution. That is, whenever it carries out depressing operation of the control lever 11 and only the angle pitch of the pore 6a rotates the drum 6, the drum driving gear 48 stops in the position which drawing 5 turns clockwise and is shown in drawing 5. When the control lever 11 is in the upper bed of the moving range when the slider 30 is in the front end of the moving range that is, It is separated only from the predetermined angle alpha (refer to drawing 5) of the gear driving pawl 50 and the projected part 48b, and when only the angle at which the control lever 11 is equivalent to the angle alpha is depressed, the projected part 48b gears with the gear driving pawl 50, and the drum driving gear 48 starts rotation. If the control lever 11 is further depressed from this rotation starting position to the lower end of a moving range, the intermediate gear 45 and the drum driving gear 48 will make one revolution. Then, if the control lever 11 returns to an upper bed by the power of the torsion coil spring 42, the intermediate gear 45 will rotate only the above-mentioned angle alpha to the counterclockwise rotation of drawing 5 at 360 degrees, and the gear driving pawl 50 will return to the position before a drum drive. In the meantime, the gear driving pawl 50 does not rotate the drum driving gear 48, in order to slide on the periphery of the boss 48a.

[0045]Thus, in the expenditure control mechanism 20 of this embodiment, even if it carries out depressing operation of the control lever 11, rotation of the drum 6 is suspended until the intermediate gear 45 rotates only the angle alpha. When the control lever 11 carries out on the basis of the state where it is held at the upper bed, a control input until the drum 6 starts rotation, It is set up more greatly than the control input of the control lever 11 until the locking lever 28 engages with the lobe 30f (refer to drawing 11) of the slider 30 and the retreating action of the slider 30 is prevented. Therefore, the regular coin C is accommodated in the crevice 30b of the slider 30, and after inhibition of the retreating action of the slider 30 by the locking lever 28 is canceled, the drum 6 will begin rotation. When a coin with a small diameter is thrown in, the locking lever 28 engages with the slider 30 previously, and the depressing operation of the control lever 11 cannot be carried out any more rather than the drum 6 rotates.

[0046]It is as follows when the operation about goods expenditure of the vending machine 1 explained above is summarized. The administrator of the vending machine 1 needs to change the position of the stopper 32 according to the sales total of the product 5 while supplementing the article storage room 3 with the goods 5 as preparation of sale.

[0047]When the buyer of the goods 5 throws in the coin of number of sheets (one sheet or two sheets) according to the sales total of the goods 5 from the coin slot 12, the coin is accommodated in the crevice 30b of the slider 30 via the shot 17. When [ to stop the purchase of the goods 5 ] a coin is thrown in accidentally, while the lid 25a of the eject plate 25 opens by pushing in the ejection pin 27. The ejection part 35d of the eject lever 35 enters the crevice 30b, the sub chassis 21 extracts from the slider 30, and a coin is returned to the coin return opening 13 via 21d of holes, and the shot 18.

[0048]If the control lever 11 is depressed after an injection of a coin, the movement will be transmitted to the rack 47 via the main gear 40, the intermediate gear 45, and the pinion 46, and the slider 30 will start retreat. If the regular coin C is accommodated in the upper row of the crevice 30b, the locking lever 28 will be pushed up with retreat of the slider 30, and restriction of retreat of the slider 30 by the lock part 28b will be canceled. On the other hand, when the regular coin C is not accommodated in the upper row of the crevice 30b, the locking lever 28 is not fully pushed up, but the lock part 28b and the lobe 30f of the slider 30 interfere, and retreat of the slider 30 is restricted.

[0049]If the slider 30 retreats across the retreat limit position of the slider 30 by the locking lever 28, the gear driving pawl 50 of the intermediate gear 45 will engage with the projected part 48b of the drum driving gear 48, and rotation of the drum 6 through the drum driving gear 48 will be started. If the control lever 11 is depressed further, the sub chassis 21 extracts and the coin C of the crevice 30b is conveyed to the position of the hole 21e, the eject lever 35 will drive, the ejection part 35d will enter the crevice 30b, the coin C of the crevice 30b will extract, and it will fall to the coin collection box 15 via the hole 21e. At this time, there is the control lever 11 in the middle of that operating range. And if the control lever 11 is operated to the lower end of the operating range, the drum 6 will rotate only the angle equivalent to the pitch of the pore 6a, and the single goods 5 sorted out at random from the article storage room 3 will pay out to the goods expenditure mouth 10 via the shot 9.

[0050]If a buyer lifts a hand from the control lever 11 after expenditure of the goods 5, the main gear 40 will return to the position before operation by the power of the torsion coil spring 42, and the control lever 11 will return to the upper bed of the operating range in connection with it.

[0051]in an above embodiment --- the drum 6 --- a goods sorting member --- the main gear 40 are equivalent to a main driving member, the drum driving gear 48 is equivalent to a driving gear, and the intermediate gear 45 and the gear driving pawl 50 are equivalent to a transfer member, respectively.

[0052]This invention may be carried out with various gestalten, without being limited to an above embodiment. For example, although it was made to move to a sliding direction in the above-mentioned embodiment so that the arc [ control lever / 11 ] centering on the pivot 41 may be drawn, the front face 2a of a case may be formed in a flat surface, and a sliding direction may be made to carry out the straight-line motion of the control lever 11. In this case, the straight-line motion of the control lever 11 is changed into rotational movement using a rack-and-pinion mechanism, a link mechanism, etc., and should just tell that rotational movement to the periphery of the drum 6. The thing not only using what is depended on a gear but other power transmission means, such as friction transmission, may be used for transfer of the rotational movement to the drum 6.

[0053]In the above-mentioned embodiment, the motion transmission mechanism 20A. The drum actuator which transmits movement inputted into the control lever 11 as an operating member to the drum 6 via the main gear 40, the intermediate gear 45, the gear driving pawl 50, and the drum driving gear 48. Although the coin conveyance actuator which transmits movement inputted into the control lever 11 to the slider 30 via the main gear 40, the intermediate gear 45, the pinion 46, and the rack 47 is included, various concrete composition of each part may be changed.

[0054]The slider (attachment component) 30 with which the coin processor 20B has the crevice 30b as a seat part of a coin. The sub chassis 21 as a support member which supports the slider 30 to a predetermined transportation direction (the example of a graphic display cross direction), While being fixed to the cam follower 31 as a means and the slide groove 21b to which it shows the slider 30, and the slider 30 and regulating omission of a coin. The stopper 32 as a number-of-sheets restriction member for restricting the number of sheets of the coin accommodated in the crevice 30b. The eject lever 35 as a coin exclusion member which eliminates a coin from the crevice 30b. The eject plate 25 as an exclusion driving member which operates the eject lever 35 and eliminates a coin from a crevice when the slider 30 is in an initial position (position in readiness when the control lever 11 is not operated). Although the locking lever 28 as a lock member displaced between the locked position which restricts the retreating action of the slider 30 according to the projection amount of the coin from the crevice 30b, and the release position which cancels the lock shall be included, it may change suitably also about these parts or all. For example, the transportation direction of a coin is not limited to the cross direction of a case. An attachment component may be held where two or more coins are put on the thickness direction. In the above-mentioned embodiment, although the coin collection box 15 was formed as a coin accumulating part, various the shape and sizes can be changed. Although one sheet or two coins were selectively accommodated in the crevice 30b of the slider 30, depth D of the crevice 30b is changed, for example, and it is good also as switchable in the accommodation number of sheets of a coin between the specified number of three or more sheets, and number of sheets smaller than it.

[0055]In an above embodiment, the position which the crevice 30b of the slider 30 as an attachment component consists of directly under the shot 17. The position to which the crevice 30b of the slider 30 and the sub chassis 21 extract in the position which receives in a crevice the coin thrown in from the coin slot, and the hole 21e laps with it is equivalent to the position which delivers the coin of a crevice to a predetermined coin accumulating part, respectively. About the locking lever 28 as a lock member, the position (position shown in drawing 11 (a)) from which the position (position shown in drawing 11 (b)) to which the lock part 28b engages with the lobe 30f escaped to the locked position at the upper bed whose lock part 28b is the lobe 30f is equivalent to a release position, respectively. About the stopper 32 as a number-of-sheets restriction member, the position which the position shown in drawing 8 as a solid line shows to drawing 8 with a fictitious outline in a limit position is equivalent to a release position, respectively.

[0056]

[Effect of the Invention]By this invention, as explained above, since a control lever is operated to a sliding direction and it was made to rotate a goods sorting member, power required for operation of the operating member for expenditure of goods can be reduced, and, moreover, spaces required for operation of the operating member can be reduced. It also becomes possible to constitute the portion to which the control lever of a case is attached in curved surface shape, and the flexibility on a design also increases.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The figure showing the composition by the side of the transverse plane of the vending machine concerning one embodiment of this invention with a part of inner structure.

[Drawing 2]The figure showing the composition by the side of the left lateral of the vending machine of drawing 1 with a part of inner structure.

[Drawing 3]The figure showing the composition by the side of the right lateral of the vending machine of drawing 1 with a part of inner structure.

[Drawing 4]The perspective view of the vending machine of drawing 1.

[Drawing 5]The figure showing the state where the inner structure of the vending machine was seen from the direction of arrow V of drawing 1.

[Drawing 6]The figure showing the state where the inner structure of the vending machine was seen from the left-hand side of drawing 5.

[Drawing 7]The figure showing the state where the inner structure of the vending machine was seen from the drawing 5 upper part.

[Drawing 8]The figure showing the state where the important section of the coin processor was seen from drawing 5 and a uniform direction.

[Drawing 9]The figure showing the state where the important section of the coin processor was seen from the drawing 8 upper part.

[Drawing 10]The figure showing the state where the important section of the coin processor was seen from the left-hand side of drawing 8.

[Drawing 11]The figure showing truth judgement operation of the coin in a coin processor.

[Drawing 12]The figure showing operation of a motion transmission mechanism.

[Drawing 13]The figure showing the details of a sub chassis.

[Drawing 14]The figure showing the details of a slider.

[Description of Notations]

1 Vending machine

2 Case

2a The front face of a case

3 Article storage room

5 Goods

6 drum (goods sorting member)

6b The tooth part of a drum

9 Shot (guide mechanism)

10 Goods expenditure mouth

11 Control lever

12 Coin slot

13 Coin return opening

14 Coin collection port

15 Coin collection box

16 Main chassis

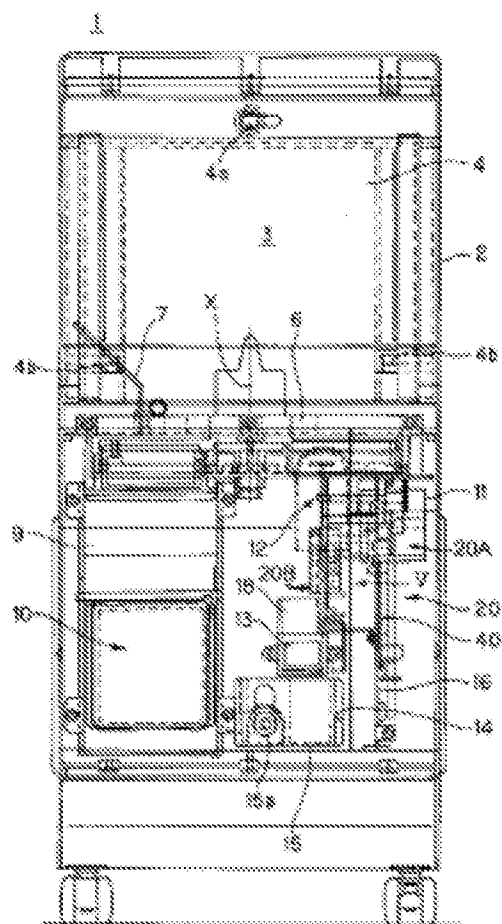
17 Shot

18 Shot  
20 Expenditure control mechanism  
20A Motion transmission mechanism  
20B Coin processor  
21 Sub chassis  
25 Eject plate  
25a Lid  
27 Ejection pin  
28 Locking lever  
30 Slider  
30b Crevice  
31 Cam follower  
32 Stopper  
32a The projection of a stopper  
35 Eject lever  
40 main gear (main driving member)  
45 Intermediate gear (transfer member)  
46 Pinion  
47 Rack  
48 Drum driving gear  
48b Projected part  
50 Gear driving pawl (transfer member)  
O A regular coin  
X The center line of a drum

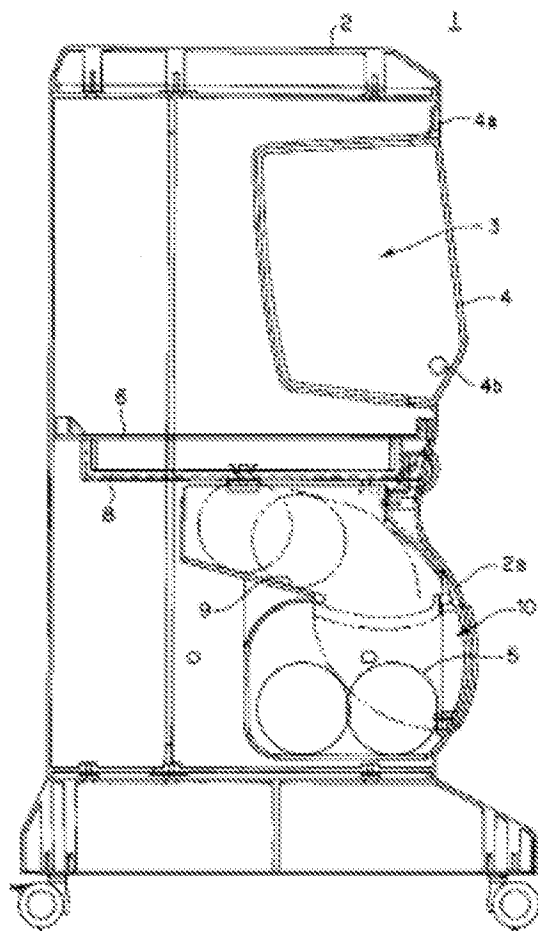
---

[Translation done.]

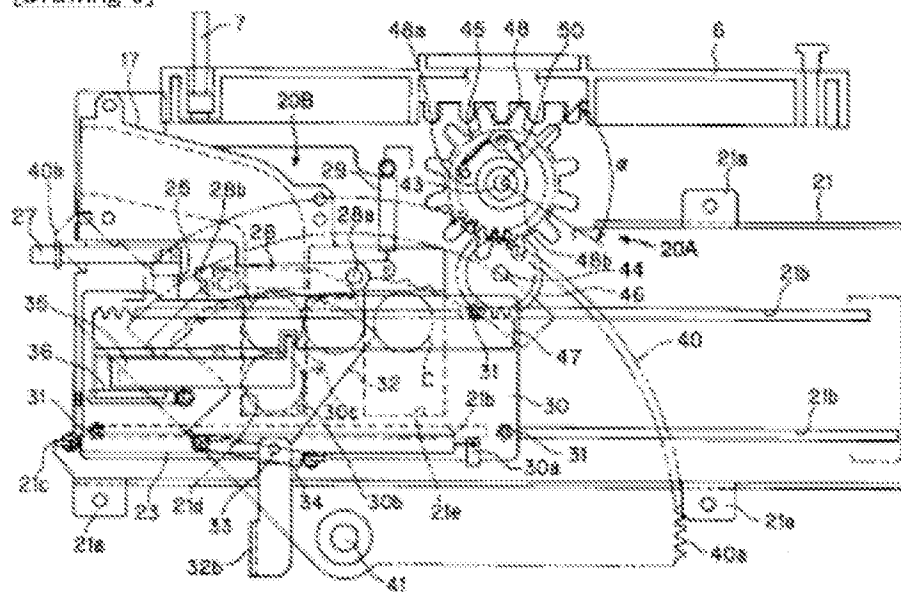




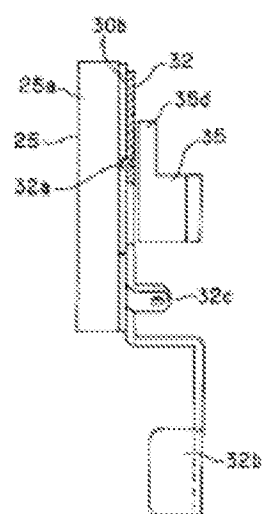
[Drawing 2]



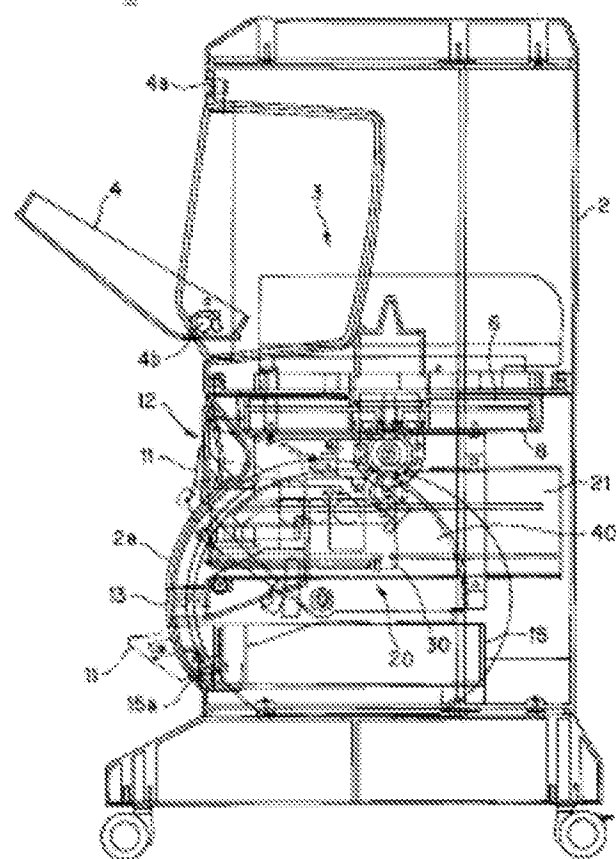
[Drawing 5]



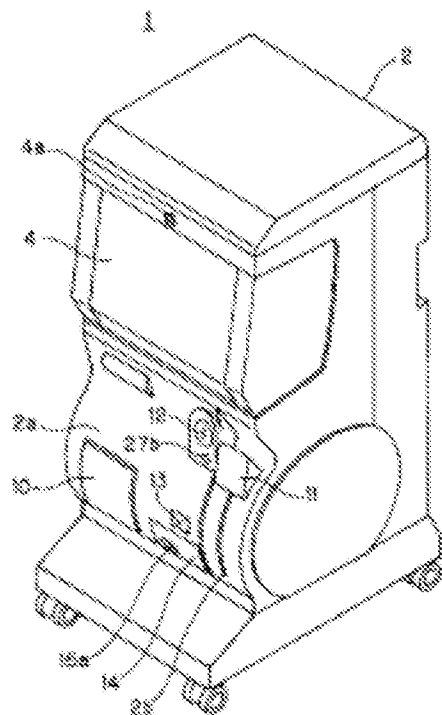
[Drawing 10]



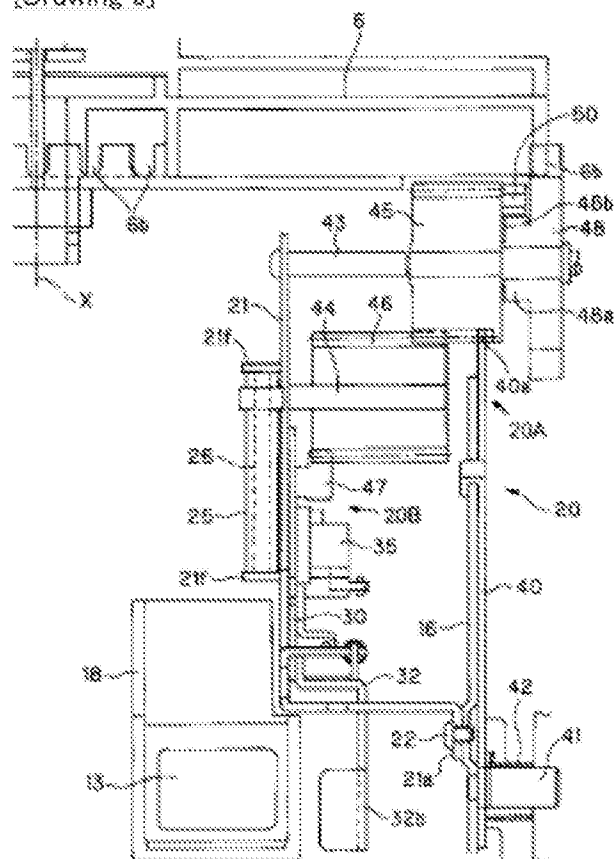
[Drawing 3]



[Drawing 4]

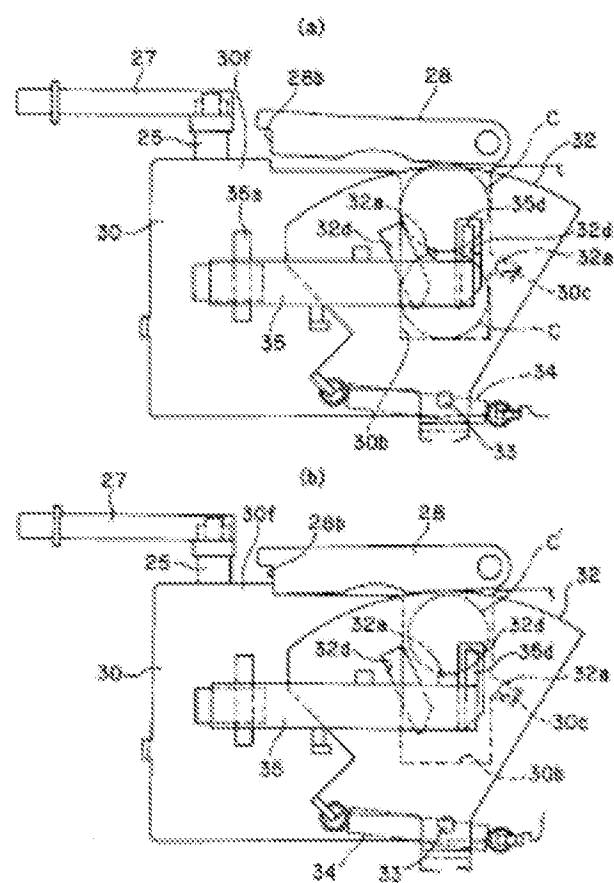


[Drawing 6]

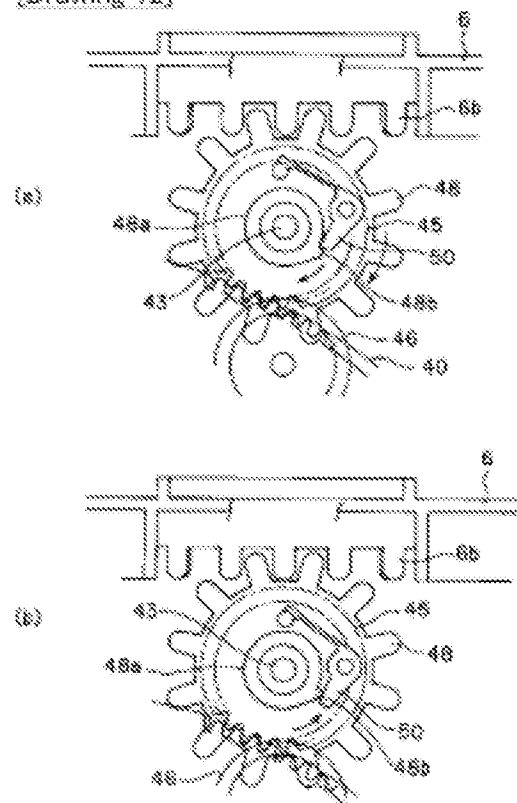


[Drawing 8]

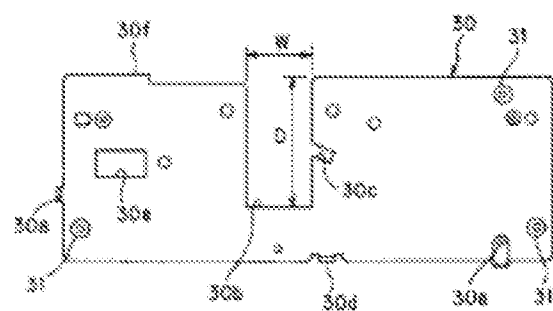




[Drawing 12]



[Drawing 14]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-133492  
(P2002-133492A)

(43) 公開日 平成14年5月10日 (2002.5.10)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	サーチコード(参考)
G 0 7 F 5/04	1 0 2	G 0 7 F 5/04	1 0 2 3 E 0 4 4
5/08	1 0 2	5/08	1 0 2

審査請求 有 請求項の数7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-321702(P2000-321702)

(22) 出願日 平成12年10月20日 (2000.10.20)

(71) 出願人 000105637

コナミ株式会社

東京都港区虎ノ門四丁目3番1号

(72) 発明者 隈部 隆

東京都港区虎ノ門四丁目3番1号 コナミ株式会社内

(72) 発明者 和久田 肇

東京都港区虎ノ門四丁目3番1号 コナミ株式会社内

(74) 代理人 100099645

弁理士 山本 晃司

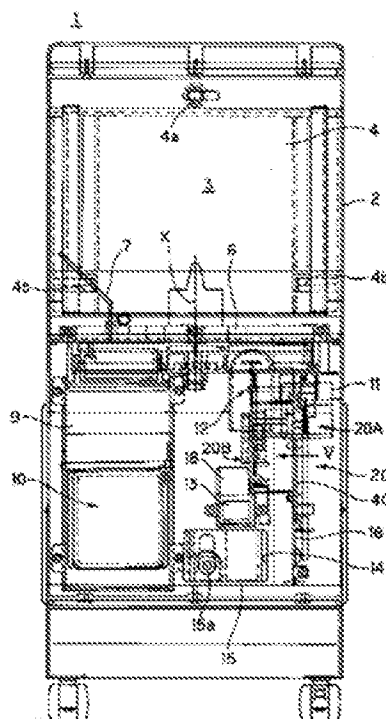
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動販売機

(57) 【要約】

【課題】 商品の払出用の操作部材の操作に必要な力を軽減でき、しかも、その操作部材の操作に必要なスペースを削減できる自動販売機を提供する。

【解決手段】 筐体2内の商品収納室3の底部に設けられたドラム6をその中心線Xの周りに回転させてドラム6により選別された商品5を所定の商品払出口10へ払い出す自動販売機1において、上下方向に操作可能な操作レバー11と、筐体2内のドラム6の下方に設けられ、操作レバー11と商品選別部材6の外周部との間に介在して操作レバー11の上下方向の運動を商品選別部材6の中心線Xの周りの回転運動に変換する運動伝達機構20Aとを備えるようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 筐体内の商品収納室の底部に設けられたディスク状の商品選別部材をその中心線の周りに回転させて当該商品選別部材により選別された商品を所定の商品払出口へ払い出す自動販売機において、上下方向に操作可能な操作レバーと、前記筐体内の前記商品選別部材の下方に設けられ、前記操作レバーと前記商品選別部材の外周部との間に介在して前記操作レバーの上下方向の運動を前記商品選別部材の前記中心線の周りの回転運動に変換する運動伝達機構と、を備えたことを特徴とする自動販売機。

【請求項2】 前記筐体の前面の一端側に前記操作レバーが設けられていることを特徴とする請求項1に記載の自動販売機。

【請求項3】 前記運動伝達機構は、前記筐体の前側から見たときに前記商品選別部材の中心線に対して前記操作レバーと同一の側に偏って配置されていることを特徴とする請求項2に記載の自動販売機。

【請求項4】 前記筐体の前側から見たときに、前記商品選別部材の中心線に対して前記操作レバーと反対側に商品払出口が設けられ、前記筐体の内部には前記商品収納室から取り出された商品を前記商品払出口へ導く案内手段が設けられていることを特徴とする請求項3に記載の自動販売機。

【請求項5】 前記運動伝達機構は、前記筐体の前側から見て前記商品選別部材の前記一端側の外周に前記回転運動を伝達することを特徴とする請求項2～4のいずれかに記載の自動販売機。

【請求項6】 前記一端側が前記筐体の前側から見て右端側であることを特徴とする請求項2～5のいずれかに記載の自動販売機。

【請求項7】 前記運動伝達機構は、前記操作レバーと連結されて前記筐体の左右方向に延びる軸線の周りに回転可能なメイン駆動部材と、前記左右方向に延びる軸線の周りに回転可能に設けられて前記商品選別部材の外周の歯部と噛み合う駆動ギアと、前記メイン駆動部材の回転運動を前記駆動ギアへ伝達する少なくとも一つの伝達部材と、を備えたことを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の自動販売機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、操作者の操作を利用して商品を払い出す運動を生成する機械式の自動販売機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】この種の自動販売機として、主に子供を対象としてプラスチック製のカプセルに入った玩具等の商品を所定額の硬貨の投入と引き換えに払い出すものが知られている。このような自動販売機は、商店の軒先や階段の踊り場のように電源の確保ができないか、又はそ

の確保が困難な場所に設置されるため、電気的な駆動装置やセンサを使用することなく、購入者の操作を利用して硬貨の処理や商品の払い出し動作を実現している。例えば、実公昭57-9898号公報、実用新案登録第3014387号公報、特開平8-212438号公報等にそのような自動販売機が開示されている。これらの自動販売機では、購入者が所定額の硬貨を投入して筐体の前面のハンドルを回転させると、そのハンドルと同軸の回転板が硬貨を保持しながらハンドルと一体的に回転し、保持された硬貨の直径が正しければハンドルの回転量を制限するロックが解除されてハンドルが一回転し、そのハンドルの一回転に伴って商品収納室の底部に設けられた商品選別用のドラムが所定角度だけ回転し、そのドラム上に取り込まれた商品が所定の商品排出口へと排出される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の自動販売機は、筐体の前面に設けられたハンドルを筐体の前後方向の中心線の周りに回転させている。このため、筐体の前面には、ハンドルの回転範囲と同等か又はそれよりも大きな円形の領域をハンドルの回転に必要なスペースとして確保する必要があった。その一方、筐体の前面には硬貨の返却口や商品の払出口を設ける必要があり、筐体の前面は消費者に最も目立つ箇所であるために広告宣伝用の各種の表示物を取り付ける必要もある。その結果、ハンドルの大きさには制限があった。また、従来の自動販売機では、商品選別用のドラムの回転を利用して商品収納室内の商品をかき混ぜることにより、商品払出口から払い出される商品の選択に対して偶然性を付与している。このため、商品収納室に収容する商品が多いほどハンドルの操作力が増加する。しかし、自動販売機のメンテナンスの手間を考慮すれば、商品の収容数は多いほど好ましい。こうした事情から、従来の自動販売機では、ハンドルを回転させるときに比較的大きな力を加える必要があり、商品の主たる購入者である低年齢の子供が一人で操作できないことがあった。

【0004】そこで、本発明は、商品の払出用の操作部材の操作に必要な力を軽減でき、しかも、その操作部材の操作に必要なスペースを削減できる自動販売機を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】以下、本発明について説明する。なお、本発明の理解を容易にするために添付図面の参照符号を括弧書きにて付記するが、それにより本発明が図示の形態に限定されるものではない。

【0006】本発明は、筐体(2)内の商品収納室(3)の底部に設けられたディスク状の商品選別部材(6)をその中心線(X)の周りに回転させて当該商品選別部材により選別された商品(5)を所定の商品払出口(10)へ払い出す自動販売機(1)において、上下

方向に操作可能な操作レバー（11）と、前記筐体内の前記商品選別部材の下方に設けられ、前記操作レバーと前記商品選別部材の外周部との間に介在して前記操作レバーの上下方向の運動を前記商品選別部材の前記中心線の周りの回転運動に変換する運動伝達機構（20A）と、を備えることにより、上述した課題を解決する。

【0007】この発明によれば、操作レバーを上下方向に操作して商品選別部材を回転させるようにしたので、操作力の軽減を目的として操作レバーの操作量を上下方向に拡大しても、その操作に必要なスペースは上下方向に延びるだけであり、筐体の左右方向に関しては操作レバーの操作に必要なスペースが拡大しない。このため、回転型のハンドルを設けた場合と比較して、操作レバーの操作に必要なスペースが占める面積は小さくて済む。さらに、操作レバーの操作によって生じた運動を商品選別部材の外周部に伝達するようにしたので、操作レバーから商品選別部材に至るまでの減速比を比較的大きく取ることができ、それにより操作レバーの操作に必要な力がさらに軽減される。従って、商品の払い出し操作時に要求される力を軽減しつつ、操作部材の操作に必要なスペースを削減して筐体の前面を有効に活用することが可能となる。しかも、操作レバーは上下方向に一直線に移動するものとする 것도できるし、上下方向に沿って弧を描くように移動するものとしてもよい。従って、筐体の操作レバーが取り付けられる部分を曲面状に構成することもでき、デザイン上の自由度も高まる。

【0008】本発明において、操作レバーは前記筐体の前面（2a）の一端側に設けられてもよい。このようにすれば、操作レバーの操作範囲が筐体の前面の一端側に偏って設けられるので、筐体の前面の比較的大きなスペースを、操作レバーの操作スペース以外の用途に割り当てることができる。これにより、筐体の前面に設けるべき商品の払出口や硬貨投入口等の各種の要素のレイアウトについて自由度が高まる。

【0009】また、前記運動伝達機構は、前記筐体の前側から見たときに前記商品選別部材の中心線に対して前記操作レバーと同一の側に偏って配置されてもよい。このようにすれば、筐体の内部において、商品選別部材の中心線に対してレバーと反対側に余裕が生じるので、内部レイアウトの自由度も高まる。

【0010】前記筐体の前側から見たときに、前記商品選別部材の中心線に対して前記操作レバーと反対側に商品払出口（10）が設けられ、前記筐体の内部には前記商品収納室から取り出された商品を前記商品払出口へ導く案内手段（9）が設けられてもよい。この場合、カプセル等の容器に收容されているような比較的大きな商品を販売対象とした場合でも、商品選別部材の中心線に関して操作レバーと反対側の領域に生じているスペースを利用して、商品の払い出し経路を無理なく設定することができる。

【0011】前記運動伝達機構は、前記筐体の前側から見て前記商品選別部材の前記一端側の外周に前記回転運動を伝達するようにしてもよい。このようにすれば、操作レバーの操作が運動伝達機構に入力される位置と、運動伝達機構から商品選別部材へ運動が伝達される位置とがいずれも商品選別部材の中心線に対して同一の側に集約されるので、運動伝達機構を比較的コンパクトにまとめて筐体の内部のスペースを効率的に使用できる。

【0012】前記一端側は前記筐体の前側から見て右端側とすることができる。これによれば、筐体と向かい合った購入者の右側に操作レバーが位置するので、右利きの者が自然に操作レバーを操作することができる。

【0013】前記運動伝達機構は、前記操作レバーと連結されて前記筐体の左右方向に延びる軸線の周りに回転可能なメイン駆動部材（40）と、前記左右方向に延びる軸線の周りに回転可能に設けられて前記商品選別部材の外周の歯部（6b）と噛み合う駆動ギア（48）と、前記メイン駆動部材の回転運動を前記駆動ギアへ伝達する少なくとも一つの伝達部材（45、50）とを備えてもよい。この場合には、メイン駆動部材と駆動ギアとがいずれも筐体の左右方向の軸線を中心とした回転運動を行ない、駆動ギアから商品選別部材の歯部へ運動が伝達される部分において、回転運動の方向が、筐体の左右方向を軸線を中心とした方向から、筐体の上下方向を軸線とした方向へと転換される。そのため、操作レバーから駆動ギアまでの伝達要素を簡素に構成することができる。

【0014】本発明において、上記の操作を実現させるための硬貨は、通貨として流通している貨幣のみならず、自動販売機の設置箇所において経済的価値の象徴として使用されるメダル、トークン等の各種の代替貨幣、その他の各種の円盤状の部材を含む。

【0015】本発明の自動販売機においては、投入された硬貨の真偽を判定する真偽判定手段（28）を具備し、正規の硬貨が必要な枚数（商品の販売額に見合った枚数）だけ投入された場合に限り操作レバーから商品選別部材への運動の伝達を許可し、その他の場合には操作レバーから商品選別部材への運動の伝達を阻止する硬貨処理機構（20B）を設けてもよい。その硬貨処理機構では、正規の硬貨が必要な枚数（商品の販売額に見合った枚数）だけ投入された場合、その硬貨を筐体内の所定箇所に搬送して所定の硬貨蓄積部（15）に回収するようにしてもよい。硬貨は所定の保持部材（30）に收容して搬送することができ、操作レバーから商品選別部材へ至る運動伝達経路から所定の伝達部材（46、47）により運動を取り出してその保持部材を所定方向に駆動してもよい。保持部材の運動を利用して硬貨の真偽判別を行ない、正規の硬貨が正しい枚数だけ投入されていないときは保持部材（30）の移動を真偽判別手段にて阻止するようにしてもよい。こうすれば、正規の硬貨

が所定枚数だけ投入されていないと保持部材の移動が阻止され、これを利用して操作レバーのさらなる運動を阻止して商品選別部材を駆動できないようにすることができる。

#### 【0016】

【発明の実施の形態】図1～図14を参照して、本発明を玩具類の自動販売機に適用した実施形態を説明する。図1～図3は自動販売機1の全体構成を示し、図1は正面図、図2は左側面図、図3は右側面図である。なお、これらの図において一部の内部機構を実線で示してい

る。また、図2及び図3の左右方向が自動販売機1の前後方向に相当し、図2の右方及び図3の左方が自動販売機1の前方に相当する。さらに、図4は自動販売機1の外観の斜視図である。

【0017】図1～図4に示すように、自動販売機1は上下に長い縦型の筐体2を有し、その筐体2の上部には商品収納室3が形成されている。商品収納室3の前側には扉4が設けられる。商品の販売時、扉4は錠4aにて閉鎖される。錠4aによる固定を解除し、扉4をその下端両側の支軸4b、4bを支点として前方に回転させる

ことにより、商品収納室3が外部に開放されてその内部への商品5（図2）の補充が可能となる。図2では、商品の一例として、プラスチック製のカプセルに玩具類を収容したカプセル商品5を示しているが、他の商品でもよい。商品収納室3の底部には、ディスク状の商品選別部材としてのドラム6が設けられている。図7にも示したように、ドラム6には複数（図示の例では5つ）の商品取込用の孔部6a～6aが周方向に等しいピッチで形成されている。

【0018】図1に示したように、ドラム6の上面には商品攪拌用のロッド7が適宜数取り付けられている。ドラム6がその中心線Xの周りに回転するとロッド7により商品収納室3内で商品が攪拌されるとともに、各孔部6aに商品5がそれぞれ一つずつ取り込まれる。ドラム6の下部には孔部6aからの商品5の落下を規制する落下規制部材8が設けられている。但し、その落下規制部材8には一箇所だけ孔部6aからの商品5の落下を許容する落下口（不図示）が設けられている。ドラム6が回転していずれか一つの孔部6aがその落下口の上に繰り出されると、その孔部6aに保持されていた商品5がドラム6から落下し、シュート9を介して筐体2の前面2aの左側に設けられた商品払出口10に払い出される。

【0019】このように、自動販売機1は、ドラム6を孔部6aが設けられた角度（図示の例では72°）だけ回転させることにより、商品収納室3に蓄えられた多数の商品5のいずれかを選択的に払い出すものである。なお、本発明において、商品収納室3の内部の構成、及びドラム6から商品5を取り出して商品払出口10に導く部分に関する構成は従来の同種の自動販売機と同じでよい。これ以上の詳細な説明は省略する。本実施形態

の自動販売機1は、操作レバーの処理及びドラム6の回転駆動に関する部分に特徴を有するものであり、以下その特徴部分と、前記処理を実現させるために行なう投入硬貨の処理を中心として説明する。

【0020】図1に示すように、筐体2の前面2aの右端には操作レバー11が設けられている。筐体2の前面2aは上下方向に沿って前方に膨らむ弧を描くように湾曲し（図2及び図3参照）、操作レバー11はその湾曲した前面2aに沿って上下方向に操作可能とされている。操作レバー11の操作範囲の左端には硬貨投入口12及び硬貨返却口13が設けられている。硬貨投入口12は、購入者が商品5の販売額に対応した枚数の硬貨C（例えば二枚の100円硬貨）を投入する部分である。硬貨投入口12は、投入されるべき正規の硬貨Cが通過可能な最小限の余裕を含んだ大きさに形成されている。従って、正規の硬貨Cよりも直径又は厚さが大きな他の硬貨等は硬貨投入口12を通過することができない。

【0021】硬貨返却口13の下方には硬貨回収箱14が形成され、そこには硬貨回収箱15が挿入される。硬貨回収箱15は硬貨投入口12から投入された正規の硬貨Cを蓄える容器であり、図3に示すように筐体2の奥に向かって真っ直ぐ延びた状態で筐体2の内部に配置される。硬貨回収箱15の前面には錠15aが取り付けられ、その錠15aが掛けられた状態では硬貨回収箱15が筐体2の内部に固定され、錠15aが解除されると硬貨回収箱15を筐体2の前方に引き出すことができる。

【0022】筐体2内に配置された硬貨回収箱15の上方には払出制御機構20が設けられている。払出制御機構20は筐体2の前側から見たときに、ドラム6の中心線Xに対して操作レバー11と同一の側（右側）に偏って配置されている。筐体2の内部の中心線Xに関して操作レバー11と反対側にはシュート9が配置される。

【0023】払出制御機構20は、さらに運動伝達機構20Aと硬貨処理機構20Bとを含んでいる。運動伝達機構20Aは、操作レバー11の操作をドラム6及び硬貨処理機構20Bに伝達するために設けられ、硬貨処理機構20Bは硬貨投入口12から投入された硬貨を処理するために設けられているが、両機構20A、20Bはその動作において相互に関連を有している。以下、払出制御機構20の詳細を説明する。

【0024】図5～図7は払出制御機構20の要部を示すもので、図5は図1の矢印IV方向からみた状態を示す図、図6は図5の左側からみた状態を示す図、図7は図5の上側からみた状態を示す図である。これらの図から明らかなように、払出制御機構20は、サブシャーシ21と、そのサブシャーシ21に沿って設けられるスライダ30とを有している。サブシャーシ21及びスライダ30はいずれも銅板を板金加工して製造されたものであり、その詳細は図13及び図14にそれぞれ示した通りである。なお、スライダ30の板厚は正規の硬貨Cの厚

さに対して僅かに大きい程度である。サブシャーシ21は、その外周に設けられた固定部21a～21gが小ね22（図6）等の固定手段を利用して筐体2の内部のメインシャーシ16（図1）に固定されることにより、鉛直に立てられ、かつ前後方向に延びた姿勢に保持される（図3参照）。なお、メインシャーシ16は筐体2内の定位置に固定されている。

【0025】サブシャーシ21には、前後方向に延びる三本の細長いスライド溝21b～21dが形成されている。一方、スライダ30には各スライド溝21bに1：1に対応してカムフォロア31～33が取り付けられている。各カムフォロア31がスライド溝21bに嵌め合わされることにより、スライダ30は前後方向に移動可能な状態でサブシャーシ21に組み付けられる。サブシャーシ21の前端のフック21eとスライダ30の後端のフック30aとの間にはコイルばね23が引き伸ばされた状態で掛けられており、その復元力でスライダ30は前方に付勢されている。

【0026】図14からも明らかなように、スライダ30には硬貨取込用の凹部30bが形成されている。凹部30bはスライダ30の上端に開口する。凹部30bの幅W（図14参照）は正規の硬貨Cの直径に対してその硬貨を受け入れるための最小限の余裕を加えた大きさに設定され、凹部30bの深さD（同じく図14参照）は、正規の硬貨Cを上下に二枚重ねたとき上段の硬貨Cの上端が所定量だけスライダ30の上方に突出するよう設定されている。つまり、凹部30bの深さDは正規の硬貨Cの直径の2倍よりも所定量だけ小さい。

【0027】図5から明らかなように、スライダ30がその移動範囲の前端に位置するとき、凹部30bの上端はシュート17の直下に位置している。硬貨投入口12（図1参照）から投入された硬貨はこのシュート17を介して凹部30bに落とし込まれる。図8～図10に詳しく示したように、凹部30bに導かれた硬貨が凹部30bの側方に落ちないように、スライダ30の側面（サブシャーシ21と密着しない側の面）にはストッパ32が取り付けられる。ストッパ32も鋼板を板金加工して製造されている。

【0028】図8に詳しく示したように、ストッパ32はスライダ30の下部に所定の支軸33を介して回動自在に取り付けられ、スライダ30と一体的に前後に移動可能である。スライダ30の凹部30bに臨む表面には突起32aが形成されている。ストッパ32の下端にはレバー状の操作部32bが形成され、その操作部32bを図8の実線位置に操作したときには突起32aが凹部30bに入り込む（図10参照）。この場合、突起32aが邪魔をして凹部30bの下段には硬貨が入らない。つまり、ストッパ32を図8の実線位置に切り替えた場合、凹部30bには一枚の硬貨しか入らない。一方、操作部32bを図8に想像線で示す位置へ操作した場合、

突起32aは凹部30bに連ねて設けられた逃げ溝30cに入り込む。この場合、凹部30bには上下に二枚の硬貨Cが入る。

【0029】突起32aを凹部30bに繰り出したとき（図8の実線位置）、その突起32aの上端は凹部30bの下段に正規の硬貨Cを収容したと仮定したときのその硬貨Cの上端と一致している。これにより、ストッパ32を切り替えて凹部30bに正規の硬貨Cを一枚だけ入れるようにした場合でも、二枚入れるようにした場合でも、凹部30bの上段に収容された硬貨Cの上端の位置は一致する。

【0030】ストッパ32を上記した二つの位置にそれぞれ保持するため、スライダ30にはストッパ32の回転範囲を図8の実線位置と想像線の位置との間に制限するための不図示のストッパが設けられるとともに、ストッパ32のフック32cとスライダ30のフック30dとの間にコイルばね34が取り付けられる。ストッパ32を支軸33の周りに回転させると、その回転途中の所定の位置でコイルばね34は最大に引き伸ばされ、その位置を過ぎるとコイルばね34の変位が減少する。これにより、ストッパ32を図8の実線位置又は想像線の位置のいずれに切り替えても、コイルばね34の復元力はそのストッパ32を前述のストッパに押し付ける力として働くようになる。

【0031】図13から明らかなように、サブシャーシ21には二つの抜き孔21d、21eが前後方向に所定の距離を隔てて設けられている。図5に示すように、スライダ30がその移動範囲の前端に位置するとき、スライダ30の凹部30bは抜き孔21dと重なり合う。この抜き孔21dからの硬貨の落下を防ぐため、サブシャーシ21にはイジェクトプレート25が取り付けられる。図6から明らかなように、イジェクトプレート25はサブシャーシ21に設けられた上下一対のサポート21f、21fの間に支軸26を中心として水平方向に回転可能な状態で取り付けられる。イジェクトプレート25が図9の実線位置にあるとき、そのイジェクトプレート25に設けられたリッド25aが抜き孔21dに嵌り込み、それにより凹部30bがサブシャーシ21側から閉じられる。イジェクトプレート25は不図示のばね手段により凹部30bを閉じる位置に付勢されている。

【0032】イジェクトプレート25の上端にはアーム25bが一体に設けられ、そのアーム25bの先端には突軸25cが設けられている。突軸25cはイジェクトピン27の後端に設けられた孔部27aと嵌合する。イジェクトピン27は筐体2によって前後方向に移動可能に支持されており、その先端（図8及び図9の左端）の操作部27bは筐体2の前面2aから前方に突出する（図4参照）。

【0033】図8及び図9に示すようにイジェクトプレート25の下部にはレバー部25dが形成され、スライ

ダ30にはそのレバー部25dに対応して抜き孔30eが形成されている。また、スライダ30にはストッパ32に外側から被せるようにしてイジェクトレバー35が取り付けられている。イジェクトレバー35は支軸35aを中心として水平方向に回転自在であり、そのフック35bとスライダ30のフック30eとの間に掛けられたコイルばね36（図5参照）の方でその前端の受け部35cがスライダ30に接近し、後端のイジェクト部35dがスライダ30から遠ざかる方向に付勢されている。

【0034】スライダ30がその移動範囲の前端に位置するとき、イジェクトレバー35の受け部35cとイジェクトプレート25のレバー部25dとは抜き孔30eを挟んで対向する。その状態でイジェクトピン27の操作部27bが筐体2の内部に向かって押し込まれると、そのイジェクトピン27と係合したイジェクトプレート25が支軸25を中心として図9の反時計方向に回転し、それにより図9に想像線で示したようにリッド25aがサブシャーン21の抜き孔21dから離れてリッド25aとサブシャーン21との間に硬貨が通過できる隙間が生じる。同時に、イジェクトプレート25のレバー部25dがイジェクトレバー35の受け部35cに向かって押し込まれ、両部25d、35cが接触してイジェクトレバー35が支軸35aを中心として図9の反時計方向に回転する。

【0035】これにより、イジェクトレバー35のイジェクト部35dがストッパ32のスリット32dを通過して凹部30bに入り込む。この結果、凹部30bに硬貨が取り込まれていれば、その硬貨はイジェクト部35dに押されてサブシャーン21の抜き孔21dへと排出され、さらにサブシャーン21とリッド25aとの間に生じた隙間から下方へと落下することになる。このときの硬貨の落下範囲にはシュート18が設けられ（図6参照）、そこに落ちた硬貨は硬貨返却口13へと排出される。なお、ストッパ32を上述した二つの位置のいずれに切り替えた場合でもイジェクト部35dが凹部30b内へ侵入できるように、ストッパ32には二つのスリット32d、32dが形成されている。

【0036】スライダ30の前部上端には突出部30fが設けられている。一方、サブシャーン21にはピン28aを中心として回転可能なロックレバー28が取り付けられている。ロックレバー28はコイルばね29によりその後端側が引き上げられることにより、前端のロック部28bがスライダ30の上端に押し付けられるよう付勢されている。スライダ30がその移動範囲の前端に位置するとき、ロックレバー28とスライダ30の突出部30fとの間には幾らか隙間が空いている。スライダ30の凹部30bの上段に正銀の硬貨Cが収容されている場合、図11(a)に示したようにスライダ30の後退に伴って硬貨Cの上端でロックレバー28が押し上げ

られ、それによりロック部28bが突出部30fよりも上方まで移動してスライダ30のさらなる後退動作が許容される。

【0037】図5から明らかなように、スライダ30がさらに後退すると凹部30bがサブシャーン21の抜き孔21eと重なり合い、凹部30bがサブシャーン21側に開口する。なお、イジェクトプレート25はサブシャーン21に取り付けられているので後方には移動しない。凹部30bが抜き孔21eと重なり合う位置まで後退したとき、イジェクトレバー35はサブシャーン21に設けられた不図示の突部と係合して、イジェクトピン27を押し込んだときと同一方向に回転する。これにより、スライダ30の凹部30bに収容されていた硬貨Cは抜き孔21e側に押し出される。硬貨返却口13に通じるシュート18は抜き孔21eよりも前側で終わっており、抜き孔21eから排出された硬貨Cはその下方に配置された硬貨回収箱15に落下する。

【0038】一方、スライダ30の凹部30bの上段に正銀の硬貨Cが収容されていない場合、例えば図11(b)に示したように凹部30bの上段に直径の小さい硬貨C'が収容されている場合、スライダ30が後退してもロックレバー28は十分に押し上げられず、ロック部28bが突出部30fと接触してスライダ30のさらなる後退動作が阻止される。これにより、直径の小さい硬貨C'は抜き孔21eの位置まで到達することができない。以上のようにして、硬貨Cの直径の適否に応じてスライダ30の後方への移動量が変化し、直径の正しくない硬貨Cは抜き孔21dからシュート18を介して硬貨返却口13へ戻すしかなくなる。

【0039】上述したスライダ30のスライド動作は操作レバー11の操作によって実現される。以下、操作レバー11の操作を利用して、スライダ30をスライド動作させるとともに、ドラム6を回転させる機構を説明する。

【0040】図5及び図6に示したように、筐体2の内部には扇形のメインギア40が設けられている。メインギア40は支軸41を中心として回転可能な状態で筐体2に取り付けられ、その支軸41の外周に取り付けられたねじりコイルばね42によって図5の時計方向に回転付勢されている。メインギア40は鋼板を板金加工して製造されたものであり、その外周には歯部40aが形成されている。メインギア40の外周の前端にはレバー装着部40bが形成されている。レバー装着部40bは筐体2の前面2aに設けられたスリット2b（図4参照）から前方に突出し、その突出部分に上述した操作レバー11が固定される。従って、操作レバー11はねじりコイルばね42の方でその操作範囲の上端側に付勢される。従って、ねじりコイルばね42の力に抗して操作レバー11を押し下げると、メインギア40が支軸41を中心として図5の反時計方向に回転することになる。こ

10

20

30

40

50

れから明らかなように、操作レバー11の押し下げ操作は、要するに、メインギア40をねじりコイルばね42の復元力に抗して支軸41の周りに回転させる操作に他ならない。

【0041】図6及び図7にも示したように、サブシャシ21の上部には支軸43、44が固定され、支軸43上には中間ギア45が装着され、支軸44にはピニオン46が装着されている。ギア45、46は支軸43、44に対して回転自在である。メインギア40の歯部40aは中間ギア45と噛み合い、中間ギア45はピニオン46と噛み合っている。スライダ30にはラック47が前後方向に沿って固定され、ピニオン46はそのラック47と噛み合う。従って、操作レバー11の押し下げ操作に伴ってメインギア40が図5の反時計方向に回転すると、中間ギア45が図5の時計方向に、ピニオン46が図5の反時計方向にそれぞれ回転し、そのピニオン46の回転がラック47によって後方への直線運動に変換されてスライダ30の後退運動が生成される。操作レバー11から手を離せば、ねじりコイルばね42の力でメインギア40が図5の時計方向に回転し、操作レバー11はその操作範囲の上端に復帰する。

【0042】なお、図11を参照して説明した通り、スライダ30の凹部30bの上段に正規の硬貨Cが収容されていないときはスライダ30の後退運動がロックレバー28にて制限されるが、この場合、操作レバー11もその操作範囲の途中までしか押し下げることができないことになる。反対に、スライダ30の凹部30bの上段に正規の硬貨Cが収容されているときはスライダ30の後退運動が許容され、操作レバー11をその操作範囲の下端まで押し下げられるようになる。

【0043】図6に示したように、支軸43にはドラム駆動ギア48が回転自在に取り付けられている。ドラム駆動ギア48はドラム6の下面側の外周に形成された歯部6b-6bと噛み合っている。また、図5に示したように、中間ギア45のドラム駆動ギア48と対向する側面にはギア駆動爪50が取り付けられている。一方、ドラム駆動ギア48の中間ギア45と対向する側面にはボス48aが一体に形成され、そのボス48aの外周の一部所には突部48bが形成されている。突部48bの頂点から時計方向に連なる側は緩斜面に形成され、反対側は半径方向にほぼ真直ぐ立ち上がる壁面に形成されている。従って、中間ギア45が図5の時計方向に回転するときはギア駆動爪50と突部48bとが図11(a)に示すように噛み合っ

【0044】ドラム駆動ギア48とドラム6の歯部6bとの間の減速比は、ドラム駆動ギア48が一回転したときにドラム6が孔部6aの角度ピッチだけ回転するように設定されている。つまり、操作レバー11を押し下げ操作してドラム6を孔部6aの角度ピッチだけ回転させる毎に、ドラム駆動ギア48は図5の時計方向に一回転して図5に示す位置で停止する。スライダ30がその移動範囲の前端にあるとき、つまり操作レバー11がその移動範囲の上端にあるとき、ギア駆動爪50と突部48bとは所定角度 $\alpha$ （図5参照）だけ離れており、操作レバー11がその角度 $\alpha$ に相当する角度だけ押し下げられたときギア駆動爪50と突部48bとが噛み合っ

【0045】このように、本実施形態の払出制御機構20においては、操作レバー11を押し下げ操作しても、中間ギア45が角度 $\alpha$ だけ回転するまではドラム6の回転が保留される。操作レバー11が上端に保持されている状態を基点としたとき、ドラム6が回転を開始するまでの操作量は、ロックレバー28がスライダ30の突出部30f（図11参照）と係合してスライダ30の後退運動が阻止されるまでの操作レバー11の操作量よりも大きく設定されている。従って、正規の硬貨Cがスライダ30の凹部30bに収容され、ロックレバー28によるスライダ30の後退運動の阻止が解除された後にドラム6が回転を始めることになる。直径の小さい硬貨が投入された場合にはドラム6が回転するよりも先にロックレバー28がスライダ30と係合して操作レバー11をそれ以上押し下げ操作できない。

【0046】以上に説明した自動販売機1の商品払い出しに関する動作をまとめると、次の通りである。なお、自動販売機1の管理者は、販売の準備として商品収納室3に商品5を補充するとともに、その商品5の販売額に応じてストップ32の位置を切り替えておく必要がある。

【0047】商品5の購入者が硬貨投入口12から商品5の販売額に応じた枚数（一枚又は二枚）の硬貨を投入した場合、その硬貨はシュート17を介してスライダ30の凹部30bに収容される。商品5の購入を止めたい場合や誤って硬貨を投入した場合にはイジェクトピン27を押し込むことにより、イジェクトプレート25のリッド25aが開くとともに、イジェクトレバー35のイジェクト部35dが凹部30bに入り込んで硬貨がスラ

イダ30からサブシャーン21の抜き孔21d及びシュート18を介して硬貨返却口13に戻される。

【0048】硬貨の投入後に操作レバー11が押し下げられると、その運動がメインギア40、中間ギア45及びピニオン46を介してラック47に伝達され、スライダ30が後退を開始する。凹部30bの上段に正規の硬貨Cが収容されていれば、スライダ30の後退に伴ってロックレバー28が押し上げられ、そのロック部28bによるスライダ30の後退の制限が解除される。一方、凹部30bの上段に正規の硬貨Cが収容されていないときはロックレバー28が十分に押し上げられず、ロック部28bとスライダ30の突出部30fとが干渉してスライダ30の後退が制限される。

【0049】ロックレバー28によるスライダ30の後退制限位置を超えてスライダ30が後退すると、中間ギア45のギア駆動爪50がドラム駆動ギア48の突部48bと係合し、ドラム駆動ギア48を介したドラム6の回転運動が開始される。操作レバー11をさらに押し下げて凹部30bの硬貨Cがサブシャーン21の抜き孔21eの位置まで搬送されると、イジェクトレバー35が駆動されてイジェクト部35dが凹部30bに入り込み、凹部30bの硬貨Cが抜き孔21eを介して硬貨回収箱15に落下する。このとき、操作レバー11はその操作範囲の途中にある。そして、操作レバー11がその操作範囲の下端まで操作されると、ドラム6が孔部6aのピッチに相当する角度だけ回転し、商品収納室3から無作為に選別された単一の商品5がシュート9を介して商品払出口10へと払い出される。

【0050】商品5の払い出し後に購入者が操作レバー11から手を離すと、メインギア40がねじりコイルばね42の力で操作前の位置に復帰し、それに伴って操作レバー11がその操作範囲の上端に復帰する。

【0051】以上の実施形態においては、ドラム6が商品選別部材に、メインギア40がメイン駆動部材に、ドラム駆動ギア48が駆動ギアに、中間ギア45及びギア駆動爪50が伝達部材にそれぞれ相当する。

【0052】本発明は以上の実施形態に限定されることなく、種々の形態にて実施してよい。例えば、上記の実施形態では、操作レバー11を支軸41を中心とした弧を描くように上下方向に移動させたが、筐体の前面2aを平面に形成し、操作レバー11を上下方向に直線運動させてもよい。この場合、操作レバー11の直線運動はラックピニオン機構、リンク機構等を用いて回転運動に変換し、その回転運動をドラム6の外周に伝えるようにすればよい。ドラム6への回転運動の伝達はギアによるものに限らず、摩擦伝動等の他の動力伝動手段を利用したものでもよい。

【0053】上記の実施形態において、運動伝達機構20Aは、操作部材としての操作レバー11に入力された運動を、メインギア40、中間ギア45、ギア駆動爪50

0及びドラム駆動ギア48を経由してドラム6に伝達するドラム駆動部と、操作レバー11に入力された運動を、メインギア40、中間ギア45、ピニオン46及びラック47を介してスライダ30に伝達する硬貨搬送駆動部とを含んでいるが、各部の具体的な構成は種々変更してよい。

【0054】また、硬貨処理機構20Bは、硬貨の収容部としての凹部30bを有するスライダ（保持部材）30と、そのスライダ30を所定の搬送方向（図示の例では前後方向）に支持する支持部材としてのサブシャーン21と、スライダ30を案内する手段としてのカムフォロア31及びスライド溝21bと、スライダ30に固定されて硬貨の脱落を規制するとともに、凹部30bに収容される硬貨の枚数を制限するための枚数制限部材としてのストッパ32と、凹部30bから硬貨を排除する硬貨排除部材としてのイジェクトレバー35と、スライダ30が初期位置（操作レバー11が操作されていないときの待機位置）にあるときにイジェクトレバー35を操作して硬貨を凹部から排除する排除駆動部材としてのイジェクトプレート25と、凹部30bからの硬貨の突出量に応じてスライダ30の後退動作を制限するロック位置と、そのロックを解除する解除位置との間で変位するロック部材としてのロックレバー28を含むものとしたが、これらの一部又は全部についても適宜変更してよい。例えば硬貨の搬送方向は筐体の前後方向に限定されない。保持部材は二枚以上の硬貨をその厚さ方向に重ねた状態で保持するものでもよい。また、上記の実施形態では、硬貨蓄積部として硬貨回収箱15を設けたが、その形状や大きさは種々変更可能である。スライダ30の凹部30bには一枚又は二枚の硬貨を選択的に収容するようにしたが、例えば凹部30bの深さDを変更して三枚以上の所定枚数と、それよりも少ない枚数との間で硬貨の収容枚数を切り替え可能としてもよい。

【0055】以上の実施形態において、保持部材としてのスライダ30の凹部30bがシュート17の直下となる位置が、硬貨投入口から投入された硬貨を凹部に受け入れる位置に、スライダ30の凹部30bとサブシャーン21の抜き孔21eとが重なる位置が、凹部の硬貨を所定の硬貨蓄積部へ受け渡す位置にそれぞれ相当する。ロック部材としてのロックレバー28に関しては、そのロック部28bが突出部30fと係合する位置（図11（b）に示す位置）がロック位置に、ロック部28bが突出部30fの上端に逃げた位置（図11（a）に示す位置）が解除位置にそれぞれ相当する。枚数制限部材としてのストッパ32に関しては、図8に実線で示す位置が制限位置に、図8に想像線で示す位置が解除位置にそれぞれ相当する。

【0056】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明では、操作レバーを上下方向に操作して商品選別部材を回転させ

るようにしたので、商品の払出用の操作部材の操作に必要な力を軽減でき、しかも、その操作部材の操作に必要なスペースを削減できる。さらに、筐体の操作レバーが取り付けられる部分を曲面状に構成することも可能となり、デザイン上の自由度も高まる

# 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る自動販売機の正面側の構成を一部の内部機構とともに示した図。

【図2】図1の自動販売機の左側面側の構成を一部の内部機構とともに示した図。

【図3】図1の自動販売機の右側面側の構成を一部の内部機構とともに示した図。

【図4】図1の自動販売機の斜視図。

【図5】自動販売機の内部機構を図1の矢印V方向から見た状態を示す図。

【図6】自動販売機の内部機構を図5の左側から見た状態を示す図。

【図7】自動販売機の内部機構を図5の上側から見た状態を示す図。

【図8】硬貨処理機構の要部を図5と同一方向から見た状態を示す図。

【図9】硬貨処理機構の要部を図8の上側から見た状態を示す図。

【図10】硬貨処理機構の要部を図8の左側から見た状態を示す図。

【図11】硬貨処理機構における硬貨の真偽判定動作を示す図。

【図12】運動伝達機構の動作を示す図。

【図13】サブシャーシの詳細を示す図。

【図14】スライダの詳細を示す図。

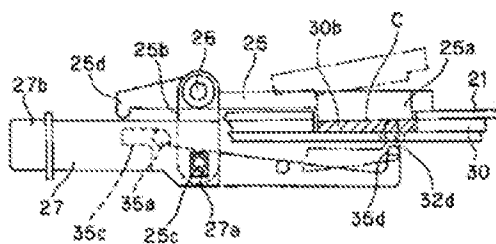
# 【符号の説明】

- 1 自動販売機
- 2 筐体
- 2a 筐体の前面
- 3 商品収納室
- 5 商品

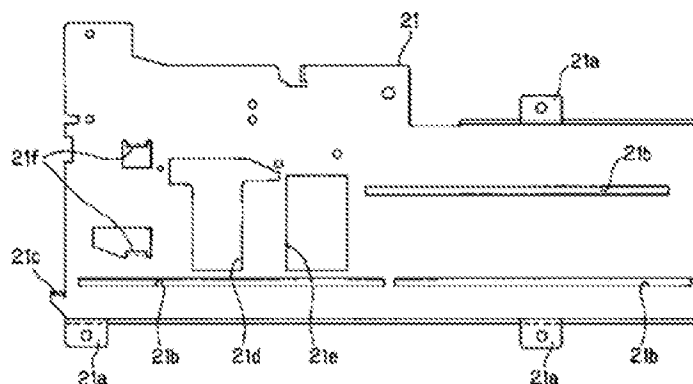
- \* 6 ドラム（商品選別部材）
- 6b ドラムの歯部
- 9 シュート（案内手段）
- 10 商品払出口
- 11 操作レバー
- 12 硬貨投入口
- 13 硬貨返却口
- 14 硬貨回収口
- 15 硬貨回収箱
- 16 メインシャーシ
- 17 シュート
- 18 シュート
- 20 払出制御機構
- 20A 運動伝達機構
- 20B 硬貨処理機構
- 21 サブシャーシ
- 25 イジェクトプレート
- 25a リッド
- 27 イジェクトピン
- 28 ロックレバー
- 30 スライダ
- 30b 凹部
- 31 カムフォロア
- 32 ストップ
- 32a ストップの突起
- 35 イジェクトレバー
- 40 メインギア（メイン駆動部材）
- 45 中間ギア（伝達部材）
- 46 ビニオン
- 47 ラック
- 48 ドラム駆動ギア
- 48b 突部
- 50 ギア駆動爪（伝達部材）
- C 正規の硬貨
- X ドラムの中心線

\*

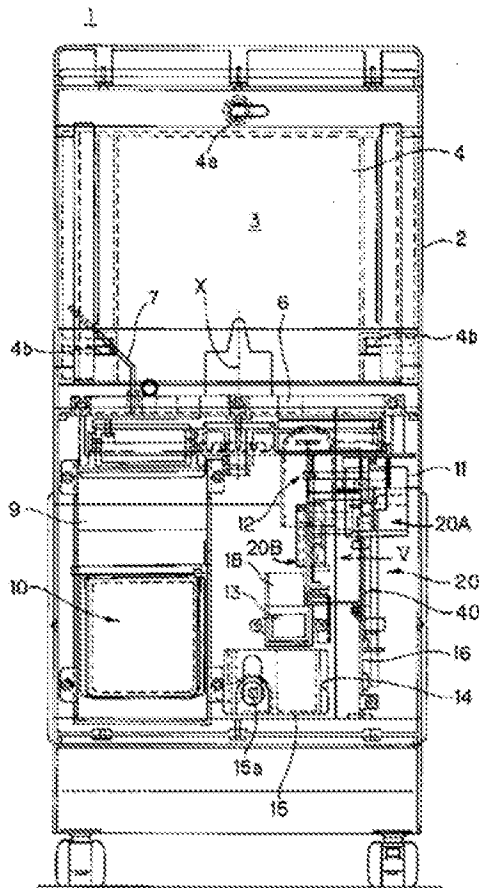
【図9】



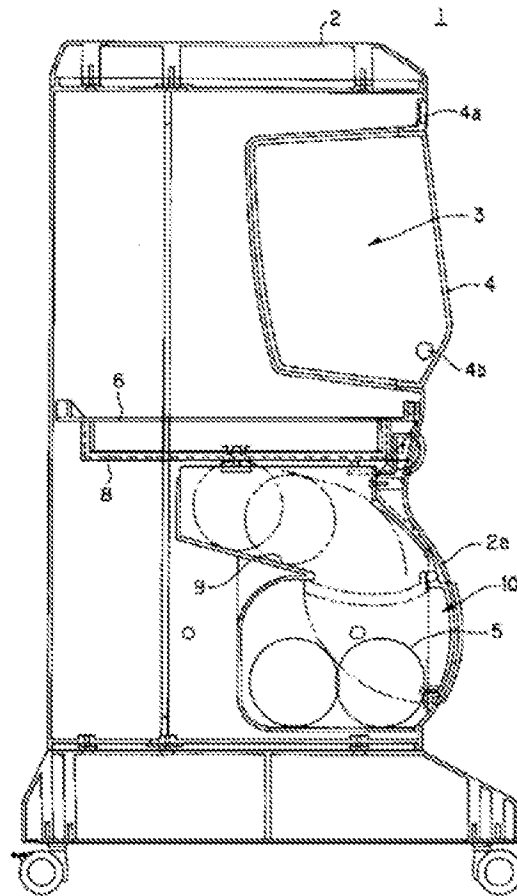
【図13】



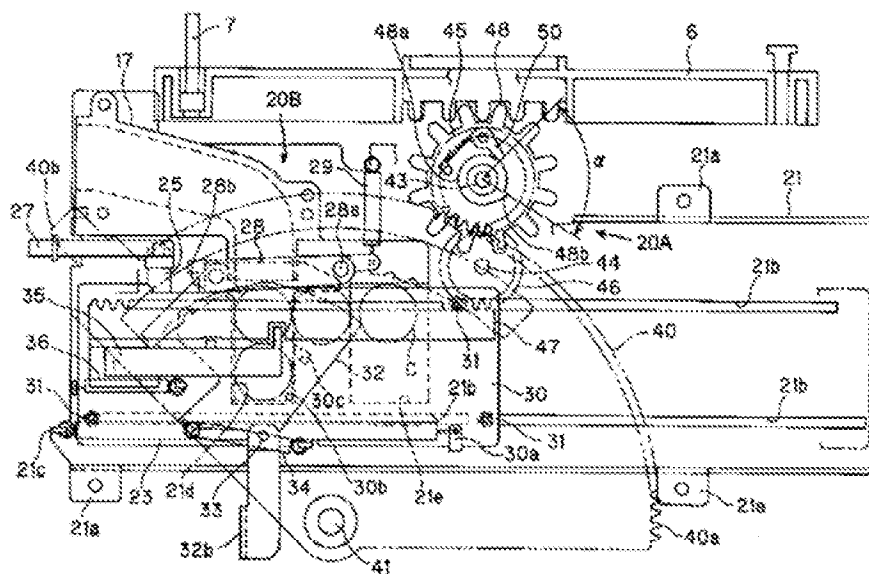
【図1】



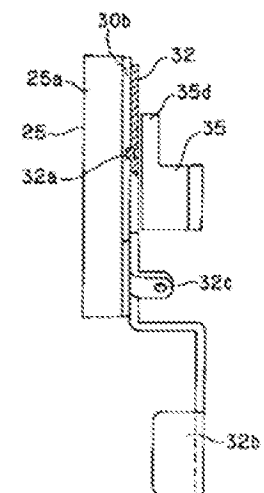
【図2】



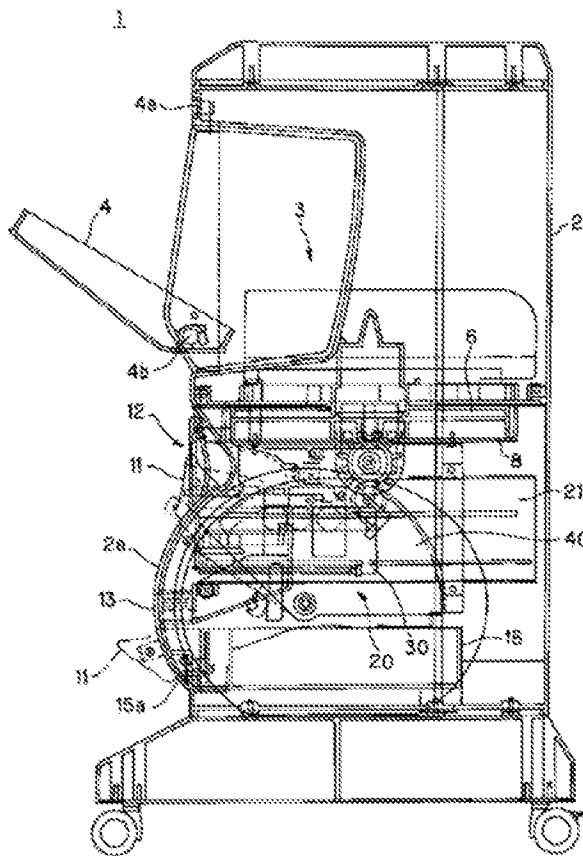
【図5】



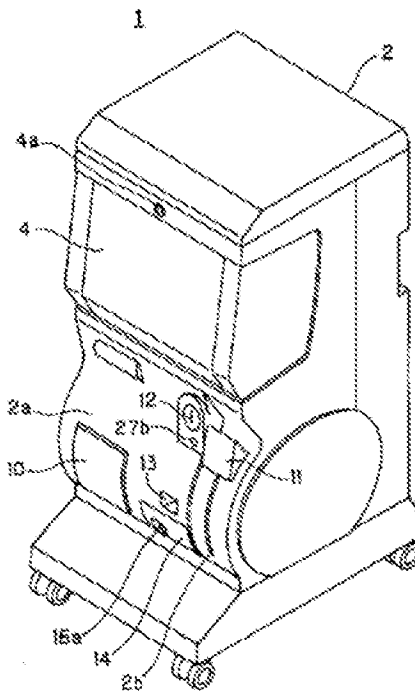
【図10】



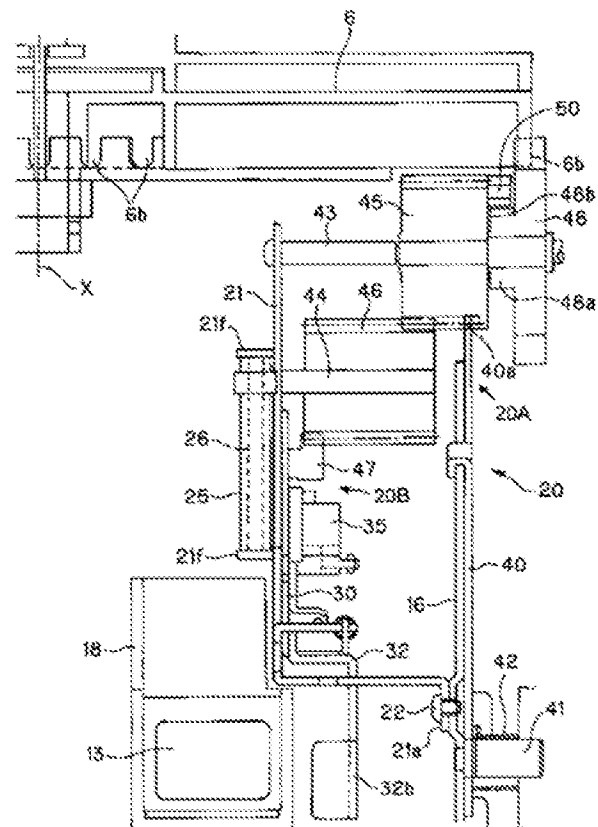
【図3】



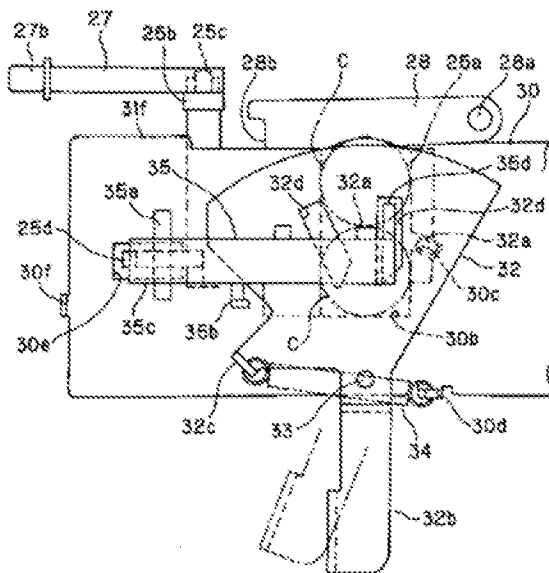
【図4】



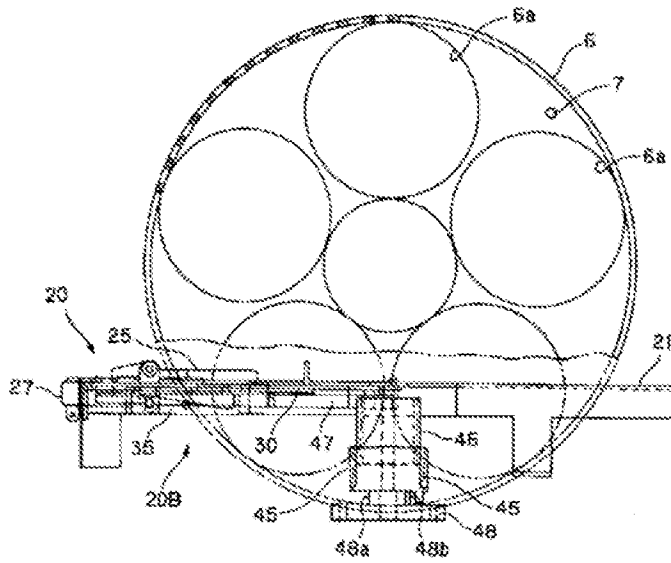
【図6】



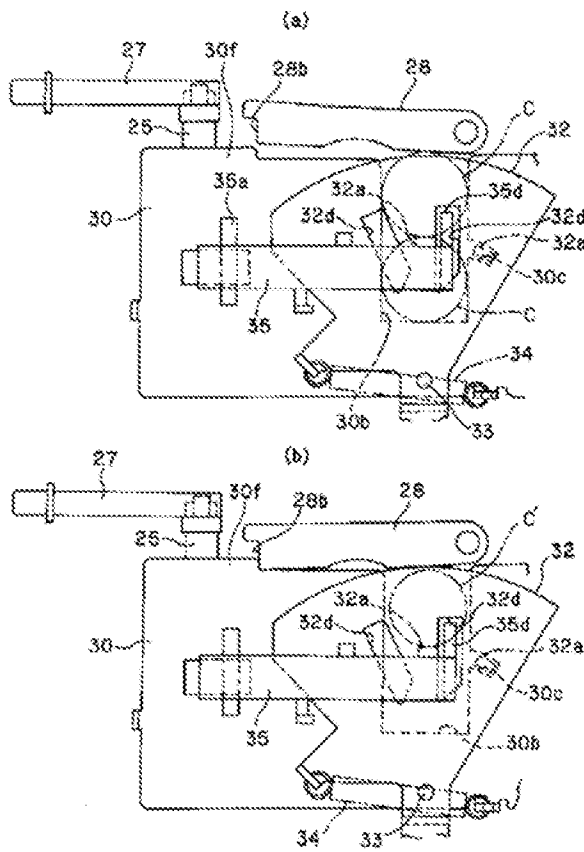
【図8】



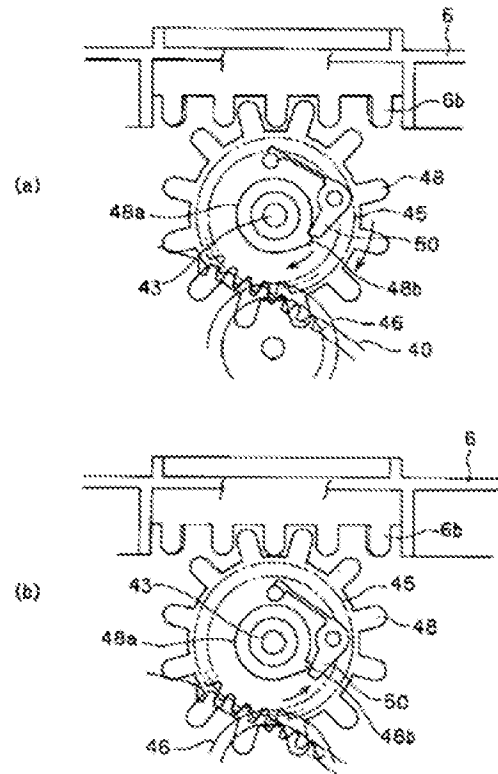
【図7】



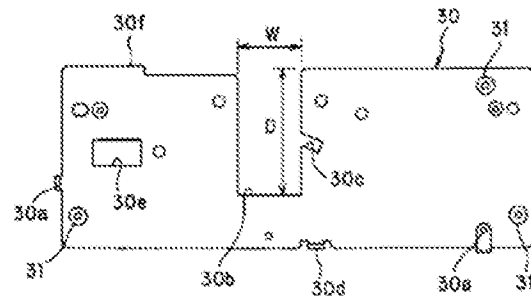
【図11】



【図12】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 辻本 英之  
東京都港区虎ノ門四丁目3番1号 コナミ  
株式会社内

Fターム(参考) 3E044 AA01 BA01 CC01 FA05 FA13  
FB07 FB08 FB17